



Vesien tila hyväksi yhdessä

Tornionjoen vesienhoitoalueen
vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021



Vesien tila hyväksi yhdessä

Tornionjoen vesienhoitoalueen
vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021

PEKKA RÄINÄ (TOIM.)

PETRI LILJANIEMI

ANNUKKA PURO-TAHVANAINEN

JARI PASANEN

ANU RAUTIALA

ARTO SEPPÄLÄ

ANNA KURKELA

AAPO HONKA

JUKKA YLIKÖRKÖ

RAPORTEJA 88 I 2015

**VESIEN TILA HYVÄKSI YHDESSÄ
TORNIONJOEN VESIENHOITOALUEEN VESIENHOITOSUUNNITELMA VUOSIKSI 2016–2021**

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

**Taitto: Ritva-Liisa Hakala
Kansikuva: Aarno Torvinen
Kuvakäsittely: Hannu Lehtomaa
Kartat: Riku Elo**

**ISBN 978-952-314-323-4 (PDF)
ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)**

URN:ISBN:978-952-314-323-4

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

Lukijalle	5
Tiivistelmä.....	7
Čoahkkáigeassu.....	9
1 Johdanto	11
1.1 Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus ja laatiminen	11
1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus	12
1.3 Suunnitteluun vaikuttava yleinen kehitys	13
1.4 Vesienhoitoon liittyvä lainsäädäntö.....	14
1.4.1 Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset	14
1.4.2 Merenhoidon huomioon ottaminen.....	16
1.4.3 Tulvariskien hallinnan huomioon ottaminen	17
1.5 Vesienhoidon toteuttamista tukevat strategiat ja ohjelmat.....	17
2 Vesienhoitoalueen yleiskuvaus.....	20
2.1 Luonnonolot, maankäyttö ja asutus.....	20
2.2 Vesistöt ja pohjavedet.....	22
2.3 Ilmastonmuutoksen vaikutukset vesienhoitoalueella.....	23
3 Suunnitelmassa tarkasteltavat vedet	25
3.1 Tarkastelun periaatteet	25
3.1.1 Pintavesien rajaukset, tyypittely ja nimeäminen	25
3.1.2 Pohjavesialueiden rajaukset ja pohjavesialueuokat.....	26
3.2 Pintavesityypit.....	27
3.2.1 Joet	27
3.2.2 Järvet.....	28
3.2.3 Rannikkovedet.....	28
3.3 Pohjavesialueet ja pohjavesivarat.....	29
4 Erityiset alueet	30
4.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet	30
4.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet	30
4.2.1 Suojelualuerekisteriin valitut Natura-alueet.....	31
4.3 Uimavedet.....	32
5 Vesien tilaa heikentävä toiminta	33
5.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi	33
5.1.1 Vesiin kohdistuvan kuormituksen arviointi	33
5.1.2 Pintavesien hydrologis-morfologinen muuttuneisuus	35
5.1.3 Pohjavesien tilaa heikentävien tekijöiden arviointi.....	36
5.1.4 Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden selvitys	36

5.2 Vesiin kohdistuva kuormitus	36
5.2.1 Vesien kuormituksen kokonaistarkastelu	36
5.2.2 Yhdyskunnat ja haja-asutus	40
5.2.3 Teollisuus ja kaivokset	41
5.2.4 Kalankasvatus	42
5.2.5 Turvetuotanto	42
5.2.6 Maatalous	43
5.2.7 Metsätalous	43
5.2.8 Maaperän happamuus	44
5.2.9 Liikenne	45
5.2.10 Maa-ainesten otto	45
5.2.11 Pilaantuneet maa-alueet	45
5.2.12 Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden kuormitus	46
5.3 Vieraslajit	47
5.4 Hydrologiset ja morfologiset muutokset	48
5.5 Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet	49
5.6 Vesien tilaan vaikuttava vedenotto	50
5.7 Vesiin vaikuttavat uudet merkittävät hankkeet	50
6 Vedenkäytön taloudellinen analyysi	51
6.1 Vesien käyttötarkoituksen taloudellinen merkittävyys	51
6.2 Veden hankinnan ja tarpeen pitkän ajan ennusteet	51
6.3 Kustannusten kattamisen periaatteen huomioon ottaminen vesihuollossa	52
7 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma	53
7.1 Järvien, jokien ja rannikkovesien tilan seuranta	53
7.1.1 Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet	53
7.1.2 Seurannan menetelmät, standardit ja laadunvarmistus	56
7.1.3 Seurannan tuottamien tulosten luotettavuus	56
7.1.4 Ryhmittelyn käyttö seurannassa ja luokittelussa	56
7.1.5 Pintavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko	57
7.1.6 Pintavesien seurannan kehittäminen	58
7.2 Pohjavesien seuranta	59
7.2.1 Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet	59
7.2.2 Seurantaohjelman ja -verkon laatimisen perusteet	59
7.2.3 Pohjavesien ryhmittely perusseurannassa	60
7.2.4 Pohjavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko	61
7.2.5 Pohjavesien seurannan kehittäminen	61
8 Vesien tila	62
8.1 Tilan arvioinnin periaatteet ja menettely	62
8.1.1 Pintavesien tilan arviointi	62
8.1.2 Pohjavesien tilan arviointiperusteet	64

8.2 Pintavesien tila	65
8.2.1 Ekologinen tila	65
8.2.2 Kemiallinen tila	67
8.3 Pohjavesien tila	68
9 Vesien tilan parantamistarpeet	70
9.1 Ympäristötavoitteiden määrittäminen ja parantamistarpeiden arviointi ...	70
9.2 Ensimmäisen hoitokauden tavoitteiden toteutuminen	70
9.2.1 Pinta- ja pohjavesille asetetut tavoitteet	70
9.2.2 Toimenpiteiden toteutuminen ja tavoitteiden saavuttaminen	71
9.3 Ympäristötavoitteet ja parantamistarpeet toisella hoitokaudella.....	73
9.3.1 Pintavedet	73
9.3.2 Erityisten alueiden tilatavoitteet.....	77
9.3.2 Pohjavedet.....	79
10 Vesienhoidon toimenpiteet.....	79
10.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet.....	79
10.1.1 Toimenpiteiden määrittely ja jaottelu.....	79
10.1.2 Kustannusten arvioinnin perusteet	79
10.1.3 Vastuu toimeenpanosta	80
10.1.4 Toimeenpanon rahoitus.....	80
10.1.5 Toimenpiteiden toteutuksen seuranta	81
10.1.6 Toimenpiteiden suunnitteluprosessi.....	81
10.1.7 Kustannustehokkaiden toimenpiteiden valinta.....	81
10.1.8 Toimenpidevaihtoehtojen muodostaminen	82
10.2 Toimenpiteiden suunnittelussa yhteen sovitettavat suunnitelmat	83
10.2.1 Merenhoidon toimenpideohjelma	83
10.2.2 Tulvariskien hallintasuunnitelmat.....	84
10.3 Sektorikohtaiset toimenpiteet.....	87
10.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus.....	87
10.3.2 Teollisuus ja kaivostoiminta	91
10.3.3 Kalankasvatus	93
10.3.4 Turvetuotanto.....	94
10.3.5 Metsätalous	97
10.3.6 Maatalous	101
10.3.7 Maaperän happamuus	106
10.3.8 Maa-aineisten otto.....	107
10.3.9 Pilaantuneet maa-alueet.....	109
10.3.10 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset	111
10.3.11 Vesistöjen säännöstely ja rakentaminen	112
10.3.12 Vesistöjen kunnostus	115
10.3.13 Maankäyttö	118

10.4 Yhteenveto pinta- ja pohjavesien toimenpide-esityksestä	120
10.5 Toimenpidevaihtoehtojen vaikutusten vertailu.....	120
10.5.1 Vaikutukset vesistökuormitukseen	120
10.5.2 Vesienhoitosuunnitelman muut vaikutukset	121
11 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen.....	123
11.1 Pintavedet	123
11.2 Pohjavedet.....	125
11.3 Uudet merkittävät hankkeet.....	125
12 Kansalaisten kuuleminen ja vaikutusmahdollisuudet.....	126
12.1 Yhteistyöryhmät.....	126
12.2 Kuulemiskierrokset	126
12.3 Kuulemispalaute ja sen huomioon ottaminen	127
13 Ympäristöselostus	131
13.1 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet.....	131
13.2 Vesien nykytila ja ihmistoiminnasta aiheutuvat ongelmat.....	131
13.3 Vaihtoehdot	132
13.4 Miten vaikutukset on arvioitu.....	133
13.5 Vesien tila ja kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta	133
13.6 Todennäköinen kehitys, jos toteutetaan nykyiset ehdotetut toimenpiteet.....	134
13.7 Vesienhoitosuunnitelman vaikutusten kohdentuminen	137
13.8 Valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset	138
13.9 Muiden suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus.....	138
13.10 Toimenpiteet, joilla aiotaan ehkäistä, vähentää tai poistaa vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvia haittoja.....	140
13.11 Aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyvät puutteet	140
13.12 Tavoitteiden toteutumisen ja toimenpiteiden vaikutusten seuranta ..	140
13.13 Yhteenveto ympäristöselostuksen sisällöstä.....	141
14 Yhteistyö Ruotsin kanssa	142
15 Yhteenveto ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan tehdystä muutoksista	148
Yhteystiedot.....	149
Sanasto	150
Lyhenteet	153

Lukijalle

Mitä vesienhoitosuunnitelmassa käsitellään?

Vesienhoitosuunnitelma on yleistasoinen suunnitteluasiakirja, johon on koottu ajantasaisin tieto vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesistä, niiden tilasta ja tilan parantamistarpeista.

Vesienhoitosuunnitelmasta löytyvät muun muassa vesien tilan arvioinnin tulokset sekä pinta- ja pohjavesien seurantaohjelmat. Sen keskeinen osa on yhteenveto vesien tilan parantamiseksi suunnitelluista hoitotoimenpiteistä ja arvio niiden vaikuttavuudesta vesienhoitokautta 2016–2021 varten. Yhteenveto perustuu vesienhoitoalueen **toimenpideohjelmaan**. Toimenpideohjelma on vesienhoitosuunnitelmaa käyttökelpoisempi asiakirja, mikäli tarvitsee tarkempaa tietoa toimenpiteistä. Toimenpideohjelman toteuttamisen vaikutuksista laadittu **ympäristöselostus** muodostaa vesienhoitosuunnitelman luvun 13.

Tornionjoen vesistöstä suurin osa sijaitsee Ruotsin alueella ja vesistöalue muodostaa Suomalais-ruotsalaisen vesienhoitoalueen. Pieneltä osin vesistö ulottuu myös Norjan alueelle. Tämä vesienhoitosuunnitelma käsittelee kansainvälisen vesienhoitoalueen Suomen puoleista osaa. Siihen kuuluu Tornion–Muonionjoen vesistön Suomen puoleinen alue rannikko- ja pohjavesineen.

Miten suunnitteluun on voinut osallistua

Vesienhoidon suunnittelusta vesienhoitoalueella vastaa Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus yhdessä alueellisten sidosryhmien kanssa.

Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi ja sen osana ympäristöselostus olivat kuultavana 1.10.2014–31.3.2015. Lausunnot pyydettiin muun muassa alueen kunnilta, toimijoilta, viranomaisilta ja järjestöiltä. Kuulemisesta tiedotettiin suurimmissa lehdissä ja aineisto oli saatavilla verkkosivuilla sekä kaikissa alueen kunnissa. Tätä ennen kuultavana olivat vesienhoidon työsuunnitelma ja aikataulu sekä vesienhoitoalueen keskeiset kysymykset (15.6.2012–17.12.2012). Seuraavat kuulemiset järjestetään vuonna 2016 käynnistävän kuusivuotisen suunnittelujakson aikana. Niistä tiedotetaan suurimmissa lehdissä sekä ELY-keskuksen ja vesienhoitoalueen verkkosivuilla.

Kuulemisissa saatu palaute on käsitelty yhteistyöryhmissä ja valtakunnallisia linjauksia vaativat asiat kansallisissa työryhmissä. Vesienhoitosuunnitelman lopussa on yhteenveto saadusta palautteesta sekä selostus sen huomioon ottamisesta.

Mistä toimenpideohjelma ja muu aineisto löytyvät?

Suunnittelussa käytetyt taustatiedot sekä esitetyt toimenpiteet on koottu ympäristöhallinnon **Hertta-järjestelmään** ja tiedot löytyvät kaikille avoimesta **Oiva-tietokannasta**. Luokittelutuloksia voi tarkastella ympäristöhallinnon verkkosivuilla olevan **vesikartan** avulla.

Toimenpideohjelma sekä linkit Oiivaan ja vesikarttaan löytyvät Tornionjoen vesienhoitoalueen verkkosivuilta: www.ymparisto.fi/vaikutavesiin.

Tiivistelmä

Tähän vesienhoitosuunnitelmaan on koottu tiedot vesien tilasta sekä vesienhoitokaudella 2016–2021 tarvittavat toimenpiteet vesien tilan parantamiseksi ja ylläpitämiseksi Tornionjoen vesienhoitoalueella. Suunnitelma kattaa Suomalais-ruotsalaisen vesienhoitoalueen Suomen puoleisen alueen. Toimenpiteillä vähennetään rehevöitymistä ja vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden esiintymistä sekä vesistöjen rakenteessa ja hydrologiassa tapahtuneiden muutosten vaikutuksia.

Vesienhoitoalueen vesien tilaan on vaikuttanut niin haja- ja pistekuormitus kuin maa- ja vesiympäristön fyysinen muokkaaminen. Vesistöjä muuttavat tekijät painottuvat vesienhoitoalueen eteläosaan. Eniten vesistöjen tilaa ovat muuttaneet uittoperkaukukset sekä suo- ja metsäojitukset. Tengeliönjoen vesistössä vesistöjen säännöstely ja rakentaminen ovat muuttaneet vesien tilaa. Alueen ihmistoiminnasta sisävesiin tulevasta ravinnekuormituksesta huomattava osuus tulee hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta. Pistemäinen ravinnekuormitus on pääosin peräisin teollisuudesta ja yhdyskuntien jätevesistä. Teollisuuden ja taajamien jätevesien puhdistukseen on panostettu viime vuosikymmeninä voimakkaasti ja pistekuormitus ei ole nykyisellään erityisen suuri vesiensuojellinen ongelma. Kaivosteollisuus vesienhoitoalueella on mahdollisesti kasvussa, mikä lisää vesistöjen pilaantumisriskiä etenkin metallien ja vesille haitallisten aineiden osalta.

Osalla pohjavesialueista kuormittava toiminta, kuten pilaantuneet maa-alueet, maa-ainesten otto, asutus, teollinen toiminta, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne ja kuljetukset voivat aiheuttaa vaaraa pohjavesien hyvälle laadulle.

Vesienhoitoalueen vesistöt purkautuvat Perämereen, joka on kuormitukselle herkkä murtovesialue. Valtaosa sen ravinne- ja kiintoainekuormituksesta tulee jokivesien mukana, joten kuormituksen vähentäminen valuma-alueilla parantaa myös rannikkovesien tilaa. Rannikkovesiin kohdistuu myös suoraa kuormitusta teollisuuslaitoksista ja yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoista. Rannikkovesien tilan parantaminen kytkeytyy merenhoidon suunnitteluun.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitetään kunnostettavaksi hyvää huonommassa tilassa olevat kahdeksan järveä ja kuusi jokea. Valuma-alueen veden pidättämiskykyä voidaan tehostaa monenlaisilla toimenpiteillä. Veden pidättämisellä valuma-alueella on merkitystä myös tulvariskien hallinnassa. Kalataloudellisia kunnostuksia esitetään tehtäväksi yhdeksässä kohteessa. Tornionjoki on Itämeren merkittävin lohen lisääntymisjoki ja monet Tornionjoen sivujoista ovat merkittäviä uhanalaisen meritaimenen lisääntymisalueita. Tengeliönjoen vesistössä on tarvetta saada esteetön kulku yläpuolisten joki- ja järvialueiden lisääntymis- ja elinalueille.

Vesienhoitoalueen pintavesien kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Rannikon tuntumassa on happamia sulfaattimaita, jotka on otettava huomioon eri toiminnoissa. Yleiskartoituksen tulosten perusteella toimenpiteitä voidaan tarvittaessa tehostaa ja kohdentaa.

Pintavesien lisäksi vesienhoidon piiriin kuuluu 114 pohjavesialuetta. Kaikki alueen pohjavedet ovat hyvässä kemiallisessa ja määrällisessä tilassa. Neljä pohjavesialuetta on nimetty selvityskohteiksi, sillä näiden alueiden pohjaveden laadusta ei ole tällä hetkellä riittävästi tietoa. Pohjavesien osalta tärkeimpinä toimenpiteinä ovat suojelusuunnitelmien laatiminen, pohjaveden tilan seuranta, pilaantuneiden maa-alueiden tutkiminen, ympäristölupien päivittäminen, uusien riskitoimintojen ohjaaminen pohjavesialueen ulkopuolelle, maa-ainestoalueiden ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen, pohjavesien suojaaminen sekä neuvonnan ja valvonnan tehostaminen. Pohjavesien hyvän tilan ylläpitäminen edellyttää Tornionjoen vesienhoitoalueella jatkossakin pohjavesialueiden suojelutarpeen huomioimisen maankäytön suunnittelussa ja riskiä aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa.

Vesien hyvästä tilasta aiheutuu hyötyjä niin asukkaille kuin elinkeinoille. Yleensä vastuu vesiensuojelutoimenpiteiden rahoituksesta ja toteutuksesta on toimijoilla ja vesialueiden omistajilla, mutta ohjauskeinojen kehittämisvastuu on useimmiten ministeriöillä. Paikallisten yhteisöjen, asukkaiden, mökkiläisten ja vesialueiden omistajien merkitys on kasvanut voimakkaasti niin kunnostushankkeiden rahoituksessa kuin toteutuksessa. Vesienhoitoalueella on kuitenkin paljon vesistöjä, joiden käyttö on hyvin vähäistä, ja joiden lähialueilla ei ole juurikaan asutusta. Näiden vesien kunnostukset tulisi jatkossa pyrkiä rahoittamaan osana laajempia, valumatai vesistöaluekohtaisia hankekokonaisuuksia.

Toisella suunnittelukierroksella vesienhoitoalueella on tarkasteltu 169 järveä (506 km²), 103 jokea (2 334 km) sekä kolme rannikkovesimuodostumaa (107 km²). Toimenpiteiden määrittely on perustunut pintavesien tilaan. Luokittelun taustatiedot ja luokittelun taso on tallennettu ympäristöhallinnon vesimuodostumatietojärjestelmään.

Tornionjoen vesienhoitoalueen järvistä joka kolmas on erinomaisessa tilassa. Hyvässä tilassa on 60 % järvien määrästä ja 57 % pinta-alasta. Tyydyttävään tilaan luokiteltiin yhteensä 11 järveä, jotka muodostavat noin 7 % järvien lukumäärästä ja 11 % järvien pinta-alasta. Erinomaiseen tilaan luokiteltiin noin 43 % jokivesistä ja 52 % jokien pituudesta. Hyvään tilaan luokiteltiin 50 % jokien lukumäärästä ja 41 % pituudesta. Tyydyttäviä jokia oli seitsemän kpl eli noin 6 % jokivesistä. Vastaava luku jokien pituudesta on 6 %. Voimakkaasti muutetuiksi nimettyjen vesimuodostumien, Tengeliönjoen alaosan ja Iso Vietosen, tila on arvioitu tyydyttäväksi.

Vesienhoitoalueen sisemmät rannikkovedet ovat tyydyttävässä ekologisessa tilassa. Näihin rannikon läheisiin vesimuodostumiin kohdistuu sekä jokivesien että alueella sijaitsevan teollisuuden ja yhdyskuntien puhdistettujen jätevesien kuormitusta. Voimakkaimmin kuormituksen vaikutus näkyy Röyttän itäpuolella sijaitsevalla alueella. Ulompi rannikkoalue arvioitiin asiantuntija-arviona hyväksi.

Kuudessa järvessä, kahdessa joessa sekä yhdessä rannikkovesimuodostumassa arvioitiin olevan riski tilan heikentymisestä seuraavalla hoitokaudella ravinne- ja humuskuormituksesta aiheutuvien paineiden takia.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden kokonaiskustannukset ovat 28 miljoonaa euroa. Tästä 26 miljoonaa euroa on muun lainsäädännön perusteella toteutettavia ns. perus- ja muita perustoimenpiteitä ja 2 miljoonaa euroa vesienhoidon täydentäviä toimenpiteitä. Toimenpiteiden toteutusta edistämään on esitetty lainsäädännöllisiä, taloudellisia, hallinnollisia ja tiedollisia ohjauskeinoja, joille on määritelty toteutusvastuut ja yhteistyötahot.

Ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta kriittisiä ovat vesienhoitoalueen hajakuormituksen ja ihmistoimintojen voimakkaasti muuttamat vesimuodostumat. Jotta vajaan kymmenen vuoden toteutusaikataululla on mahdollista saavuttaa vesien tilassa näkyvää tulosta, pitää toteutukseen panostaa voimakkaasti. Toimeenpanossa on tapahtunut osalla sektoreista merkittävää kehitystä ensimmäisen hoitokauden aikana, vastaavasti joidenkin sektoreiden toimenpiteiden toteutuksessa on ollut vajetta. Syynä on ollut osin ohjauskeinojen riittämättömyys, mutta myös resurssien puute.

Ympäristötavoitteita ei tulla saavuttamaan kaikilla vesimuodostumilla vielä toisen hoitokauden aikana, mutta toimenpiteillä voi silti olla merkittäviä myönteisiä vaikutuksia vesien tilaan.

Talousveden ottoon käytettävät vedet, elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet sekä EU-uimarannat eivät aiheuta vesienhoitoalueella hyvän tilan tavoitteesta poikkeamisen tarvetta, paitsi Meltosjärvien lintuvesikohteiden osalta.

Čoahkkáigeassu

Dán čáhcedikšunplánii leat čohkkejuvvon dieđut čáziid dilis sihke čáhcedikšunbajis 2016–2021 dárbbášuvvon doaibmabijut čáziid dili buorideami ja doalaheami dihtii Duortnosjoga čáhcedikšinguovllus. Plána guoská suopmelaš –ruottelaš čáhcedikšinguovllu Suoma beale guovllu. Doaibmabijuiguin geahpeduvvojit liigeshaddan ja cáhcebirrasii váralaš ja vahátlaš ávdnasiid gávdnon sihke čázadagaid ráhkadusas ja hydrologiijas dáhphávvu nuppástusaid váikkusat.

Čáhcedikšinguovllu čáziid dillái lea váikkuhan nu bieđggo - ja čuokkisnoađuhus go eana- ja cáhcebirrasa fysihkalaš ráhkadeapmi. Čázadagaid nuppástuhtti dahkkit deattuhuvvet čáhcedikšinguovllu máttaoassái. Eanemusat čázadagaid dili leat nuppástuhtán golgadanbuhtisteamit ja jeagge- ja meahcceráveroggamat. Tengelijoga čázadagas čázadagaid dulvadeapmi ja huksen leat nuppástuhtán čáziid dili. Guovllu olbmodoaimmain sisčáziide boahtti biebmonoađuhusas mearkašahti oassi boahťá bieđggonoađuhussan eana- ja vuovdedoalus ja bieđggoássamis. Čuokkislágan biebmonoađuhus lea eanašoasis boahťán industriijas ja servodagaid bázahusčáziin. Industriija ja čoahkkebáikkiid bázahusčáziid buhtisteamit leat biddjon deaddu diimmá logijagiid fámoláččat ja čuokkisnoađuhus ii leat dál erenoamáš stuorra čázisuodjalan váttisvuohta. Ruvkeindustriija čáhcedikšinguovllus lea vejolaččat lassáneamin, mii lasiha čázadagaid billašuvvanriskka erenoamážit metalaid ja čáziide vahátlaš ávdnasiid oasil.

Oasis vuodđočáhceguovlluin noađuhahtti doaibma, dego billašuvvan eanaguovllut, eanaávdnasas váldi, ássan, industriijai gulavaš doaibma, boaldámušaid ja kemikálaid rádjan, johtolat ja fievrrideamit sáhttet dagahit vára vuodđočáziid buorre kvalitehtii.

Čáhcedikšinguovllu čázadagat golget Mearrahahtii, mii lea noađuhussii hearckes sáivačáhceguovlu. Eanašoassi dan biebmo- ja giddesávnasnoađuhusas boahťá johkačáziid fáro, nu ahte noađuhusa geahpedeapmi golganguovlluin buorida maiddái riddočáziid dili. Riddočáziide čuohcá maiddái njuolgga noađuhus industriijalágádusain ja servodagaid bázahusčáhcebuhtistanlágádusain. Riddočáziid dili buorideapmi laktása mearadivššu plánemii.

Čáhcedikšunplánas ovdanbuktojuvvo ordnedeami várás buorre dili fuonit dilis leahkki 8 jávrri ja 6 joga. Golganguovllu čázi doalahannávcca sáhtta beavttálmahttit mánggalágan doaibmabijuiguin. Čázi doalaheamis golganguovllus lea mearkkašupmi maiddái dulveriskkaid hálldašeamis. Guolledoalu guoski ordnedeamit evttohu- vvojit dahkkot ovcci čuozáhagas. Duortnosjohka lea Nuortameara dehalamos luosa gođđanjohka ja mánggat Duortnosjoga oalgejogain leat dehalaš áitatvuloš guvžžá gođđanguovllut. Tengeliijoga čázadagas lea dárbu fidnet easttahis jođu bajábeale johka- ja jávreguovlluid gođđan- ja eallinguovlluide.

Čáhcedikšinguovllu gieračáziid kemijalaš dilli lea árvvoštallon buorin. Rittu lagašvuođas leat suvrra sulfáhttaeatnamat, maid galgá váldit vuhtii eará doaimmain. Oppalašgártema bohtosiid vuodul doaibmabijuid sáhtta dárbbu mielde beavttálmahttit ja fokuseret.

Gieračáziid lassin čáziiddivššu birei gullet 114 vuodđočáhceguovllu. Buot guovllu vuodđočázit leat buorre kemijalaš ja mearrái guoski dilis. Golbma vuodđočáhceguovllu leat namahuvvon čielggadusčuozáhahkan, daningo dáid guovlluid vuodđočázi kvalitehtas ii leat dál doarvái diehtu. Vuodđočáziid oasil dehalamoš doaimbidjun leat suodjalanplánaid ráhkadeapmi, vuodđočázi dili čuovvun, billašuvvan eanaguovlluid dutkan, biraslobiid beaivedeapmi, ođđa riskadoaimmaid stivren vuodđočáhceguovlluid olggobeallai, eanaávnasvándinguovlluid ja billašuvvan eanaguovlluid ordnen, vuodđočáziid suodjaleapmi sihke rávvema ja gohcima beavttálmahttin. Vuodđočáziid buorre dili doalaheapmi eaktuda Duortnosjoga čáhcedikšinguovllus dás duohkoge čáhcedikšinguovllus vuodđočáhceguovlluid suodjandárbbu vuhtii váldima eanageavaheami plánemis ja riskka dagahahtti doaimmaid sajušteamis.

Čáziid buorre dilis šaddá ávki nu ássiide go ealáhusaide. Dábálaččat vástu čázisuodjalandoaibmabijuid ruhtadeamis ja ollašuttimis lea doaibmiin ja čáhceviidodagaid oamasteaddjiin, muhto stivrenvugiid ovddidanvástu lea eanáš ministeriijas. Báikkálaš servošiid, ássiid, bartalaččaid ja čáhceviidodagaid oamasteaddjiid mearkkašupmi lea lassánan garrasit nu ordneprošeavttaid ruhtadeamis go ollašuttimis.

Čáhcedikšunguovllus leat goitotge ollu čázadagat, maid geavaheapmi lea hui unni, ja maid lagasguovluin ii leat olus ássan. Dáid čáziid ordnemiid galggašii dás duohko geahččalit ruhtadit oassin viidasut, golgan- dahje iešguđege čázadaga guoski fidnuollisvuohtan.

Nuppi plánenmutter čáhcedikšunguovllus leat dárkkistuvvon 169 jávrri (506 km²), 103 joga (2 334 km) sihke 3 riddočáhcečohkiiduvvama (107 km²). Doaibmabijuid meroštallan lea vuođđuduvvan gieračáziid dillái. Luohkkájuogu duogášdieđut ja luohkkájuogu dássi lea vurkejuvvon birashálddahusa čáhcečohkiidan diehtovuogádahkii.

Duortnosjoga čáhcedikšunguovllu jávrriin juohke goalmát lea erenoamáš dilis. Buorre dilis leat 62 % jávrriin ja viidodagas 57 %. Duhtadahtti dili luohkkái juhkkodje oktiibuot 11 jávrri, mat ráhkadit sullii 7 % jávrriid lohkomearis ja 11 % jávrriid viidodagas. Erenoamáš dili luohkkái juhkkodje sullii 43 % johkačáziin ja 52 % jogaid guhkkodagas. Buorre dili juohkkái juhkkodje 50 % lohkomearis ja 41 % guhkkodagas. Duhtadahtti jogat ledje čieža stuhka dahjege sullii 6 % johkačáziin. Vástideaddji lohku jogaid guhkkodagas lea 4 %. Gárrasit nuppástuhtton namahuvvon čáhcečohkkiidemiid, Tengeliöjoga ja Iso Vietosa, dili lea árvvoštallon duhtahahttin.

Čáhcedikšunguovllu siskkit riddočázit leat duhtadahtti ekologalaš dilis. Dáidda rittu lagas čáhcečohkiiduvvamiidda čuhcet sihke johkačáziid ja guovllus leahkki industriija ja servodagaid buhtistuvvon bázasuščáziid noađuhus. Eanemusat noađuhusa váikkuhus oidno Röyttä nuortabeale guovllus. Fávlit riddoguovlu árvvoštallojuvvui áššedovdiárvvostallamis buorin.

Guđa jávrriis, guovtti jogas sihke ovtta riddočáhcečohkiiduvvamis árvvoštallojuvvui leat riska dili fuotnánemis biebmo- ja humusnoađuhusas šaddi deattu geažil.

Čáhcedikšunplánas ovdanbuktojuvvon doaibmabijuid oppalaš golut leat 28 000 000 euro. Dás 26 000 000 euro leat eará láhkaásahusa vuođul ollašuttton ng. vuođđo- ja eará vuođđodoaibmabijut ja 2 000 000 euro čázidikšuma dievasmahtti doaibmabijut. Doaibmabijuid ollašuvvama ovddidit leat evttohuvvon láhkaásahuslaš, ekonomalaš, hálddahuslaš ja diđolaš stivrenvuogit, maidda lea meroštallojuvvon ollašuttinvástut ja oktasašbargobealit.

Birasulbmiliid juksama dáfus kritihkalaččat leat čáhcedikšunguovllu bieđggonoađuhusa ja olbmodoaimmaid garrasit nuppástuhttan čáhcečohkkiideamit. Vai vádjit logi jagi ollašuttináigetávvaliin lea vejolaš jukse čáziid dilis oidnodeaddji bohtosa, ferte ollašuttima várás bidjat resurssaid fámlaččat. Ollašuttimis lea dáhphuvvan oasis sektoriin mearkkašahtti ovdáneapmi vuosttas dikšunbaji áigge, seammaláhkai muhtun sektoriid doaibmabijuid ollašuttimis leamašan váili. Sivvan leamašan oassái stivrenvugiid vátnivuolta, muhto maiddái resurssaid vátni.

Buhtesčázi váldimii geavahuvvon čázit, eallinbirrrasa dahje šlájaid suodjaleapmai meroštallon guovllut sihke EU-vuojadangáttit eai dagat čáhcedikšunguovllus buori dili ulbmilis spiehkaseami dárbbu, baicce Meltosjávrri loddečáhcečuozáhagaid oasil.

Birasváikkuhusaid eat boađe juksat buot čáhcečohkkiidemiin velá nuppi dikšunbaji áigge, muhto doaibmabijuiguin sáhttet dattege leat mearkkašahtti posiivalaš váikkuhusat čáziid dillái.

1 Johdanto

1.1 Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus ja laatiminen

Vesienhoidon keskeisenä tavoitteena on estää pintavesien ja pohjavesien tilan heikkeneminen sekä pyrkiä kaikkien vesien vähintään hyvään tilaan. Tavoitteen saavuttamiseksi suunnitellaan ja toteutetaan vesien tilaa parantavia toimenpiteitä ja seurataan toimenpiteiden vaikutuksia. Merenhoidon, tulvariskien hallinnan ja luonnonsuojelun tavoitteet otetaan suunnittelussa huomioon.

Suunnittelu tehdään vesienhoitoalueittain. Vesienhoitoalue muodostuu yhdestä tai useammasta päävesistöalueesta. Manner-Suomessa on viisi vesienhoitoaluetta. Lisäksi Ruotsin ja Norjan kanssa on muodostettu kansainväliset vesienhoitoalueet. Ahvenanmaalla on oma vesienhoitoalueensa (kuva 1.1.1).



Kuva 1.1.1. Manner-Suomen vesienhoitoalueet (1–5), kansainväliset vesienhoitoalueet (6–7) sekä Ahvenanmaan vesienhoitoalue (8).

Suunnitelmat päivitetään kuuden vuoden välein

Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Vesien tilan parantamiseksi ja säilyttämiseksi tarvittavien toimenpiteiden kohdentaminen ja vaikutukset esitellään toimenpideohjelmassa, jonka yhteenvehto on osa vesienhoitosuunnitelmaa. Vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat valmistellaan laajassa yhteistyössä ja eri tahoja kuullen.

Suomen ensimmäiset, vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat vahvistettiin valtioneuvostossa vuonna 2009. Niissä tavoitteeksi asetettiin laajalti vesien vähintään hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteesta oli mahdollista poiketa vain, mikäli sen saavuttaminen katsottiin mahdottomaksi luonnonolojen ylivoimaisuuden tai teknisen toteuttamiskelpoisuuden johdosta. Tavoitteen saavuttamista pystyi myöhentämään joko vuoteen 2021 tai vuoteen 2027. Valtioneuvosto teki helmikuussa 2011 periaatepäätöksen valtakunnallisesta vesienhoidon toteutusohjelmasta. Vesienhoitoalueille laadittiin tältä pohjalta omat toteutusohjelmat. Toimenpiteiden toteutusta seurataan vuoden 2011 lopussa valmistuneen seurantarjestelmän mukaisesti.

Tämä Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2016–2021 on järjestyksessä toinen. Ensimmäisen hoitosuunnitelman päivityksen yhteydessä on tehty arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta. Lisäksi on arvioitu uudelleen kuormitus ja muut vesiin kohdistuvat paineet sekä pinta- ja pohjavesien tila. Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset sekä vesienhoitosuunnitelmien laatimista ja toteutusta seuraavan EU-komission ensimmäisistä vesienhoitosuunnitelmista antama palaute on otettu valmistelussa huomioon.

Alueellista suunnittelua ja toteutusta tuetaan valtakunnallisesti

Vesienhoitosuunnitelmien laatiminen ja toteutus vaatii usean eri ministeriön tukea. Hallinnonalojen yhteistyö on varmistettu asettamalla valtakunnallista koordinoitua varten vesienhoidon seurantaryhmä. Näin on saatu vaikuttavuutta erityisesti toteutusta edistäviin ohjauskeinoihin. Päivitystyön aikana on myös huolehdittu valtakunnallisesta sidosryhmäyhteistyöstä. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus ovat tukeneet suunnittelua tuottamalla oppaita ja ohjeita sekä työkaluja ja aineistoja. Uusia työkaluja on hyödynnetty esimerkiksi kustannustehokkaiden toimenpiteiden valinnassa.

Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman laatimiseen on osallistunut asiantuntijoita pääasiassa Lapin ELY-keskuksesta. Osa teksteistä on laadittu yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen ja muiden ELY-keskusten kanssa. Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen sekä toimenpiteiden toteutuksen suunnittelussa on hyödynnetty valtakunnallisesti tuotettuja oppaita.

1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus

Vesienhoitosuunnitelmat ja niiden toimenpideohjelmat edistävät vesiensuojelua monella tavalla. Vesienhoitosuunnitelmissa esitetyt ratkaisut vaikuttavat hankkeita ja toimenpiteitä koskevaan päätöksentekoon. Suunnittelun kuluessa on tuotettu uutta tietoa ja toimittu siten, että eri toimijat ovat vuorovaikutuksessa ja pyrkivät yhteisymmärrykseen vesiensuojelun edistämisen keinoista.

Suunnittelun vaikuttavuus syntyy mm. seuraavin tavoin:

- Tietämys vesien tilasta ja tilaan vaikuttavista tekijöistä paranee
- Vesienhoidon tavoitteet sekä niiden saavuttamiseksi määritellyt toimet ohjaavat eri toimijoiden työtä kohti kaikkien vesien hyvän tilan saavuttamista
- Kaikki hyötyvät vesien tilan paranemisesta
- Vesienhoidon suunnittelun tulokset otetaan lupavalmistelussa huomioon ja ne vaikuttavat lupapäätösten kautta käytännön toimien toteutukseen
- Vesienhoidon suunnittelu ohjaa vesiin liittyviä toimia sekä päätöksentekoa maankäytön suunnittelussa
- Vesienhoidon suunnittelua voidaan hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen ohjaamisessa (maatalouden ympäristökorvaus, aluekehitysrahoitus, Interreg-rahoitus ym.)

Suunnitelma on otettava huomioon lupakäsittelyssä ja viranomaistoiminnassa

Valtion ja kuntien viranomaisten on otettava soveltuvilta osin huomioon valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Tämä merkitsee viranomaisten yleistä velvollisuutta toimia toimivaltansa puitteissa vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet eivät suunnitelman perusteella tule toiminnanharjoittajaa sitovaksi. Voimassa olevien lupien tarkkailumääräyksiä voidaan kuitenkin joutua täsmentämään vastaamaan vesienhoidon seurannan tarpeita.

Ympäristönsuojelulakiin ja vesilakiin perustuvilla luvilla on tärkeä merkitys vesienhoitotoimenpiteiden toteutuksessa ja vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. Lupaa edellyttävää yksittäistä hanketta koskevat velvoittavat toimet määritellään lupamenettelyissä, jotka perustuvat aineelliseen lainsäädäntöön, kuten vesilakiin (587/2011), ympäristönsuojelulakiin (527/2014), maankäyttö- ja rakennuslakiin (132/1999) sekä luonnonsuojelulakiin (1096/1996). Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) luvussa 4 säädetään ympäristötavoitteista, jotka tulee ottaa huomioon eri lakien mukaisessa päätöksenteossa. Lupamenettelyissä tulee ottaa tarpeellisilta osin huomioon, mitä vesienhoitosuunnitelmassa esitetään toiminnan vaikutusalueen vesien tilaan ja käyttöön liittyvistä seikoista.

1.3 Suunnitteluun vaikuttava yleinen kehitys

Ensimmäisten vesienhoitosuunnitelmien hyväksymisen jälkeen vesienhoitoon vaikuttavaa vesi- ja ympäristölainsäädäntöä on uudistettu ja vesienhoidon edistämiseksi on laadittu useita ohjelmia ja strategioita. Uusina suunnittelujärjestelminä vesienhoidon rinnalle ovat tulleet **merenhoidon suunnittelu** ja **tulvariskien hallinnan suunnittelu**. Myös toimintaympäristössä on tapahtunut muutoksia.

Vesienhoitosuunnitelmaa laadittaessa on kiinnitetty aiempaa enemmän huomiota kuormituksen arviointiin, vesiympäristölle haitallisiin ja vaarallisiin aineisiin sekä taloudellisiin tarkasteluihin. Suunnittelun piiriin on lisäksi otettu pieniä vesimuodostumia, jotka jouduttiin pääasiassa tiedon puutteen vuoksi jättämään tarkastelun ulkopuolelle ensimmäisellä suunnittelukierroksella. Esimerkiksi kunnostushankkeissa ja säännöstelyn kehittämisessä on aikaisempaa paremmin otettu huomioon sekä ilmastomuutokseen että tulva- ja kuivuusriskeihin varautuminen, kalatalous sekä elinkeinoelämän tarpeet. Vesienhoidon suunnittelussa eri tahojen intressien yhteen sovittaminen on tärkeää.

Hallituksen strategisessa ohjelmassa (2015) korostetaan biotaloutta ja puhtaita ratkaisuja hyödyntäen kiertotalouden mahdollisuuksia. Biotalous tarkoittaa taloutta, joka käyttää uusiutuvia luonnonvaroja ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen. Uusiutuvien luonnonvarojen tehokkaammalla hyödyntämisellä on sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia vesien tilaan. Biotalous kehittäminen tuo uusia mahdollisuuksia mm. kasvinravinteiden kierrättämiseen maaekosysteemeissä ja vesiin jo päätyneiden ravinteiden hyödyntämiseen yrityslohjotisesti. Hyvä vesien ja kalakantojen tila on myös tärkeää hallituksen tavoitteelle lisätä kansallista ja kansainvälistä virkistys- ja luontomatkailua. Metsäbiomassojen, jätteen, teollisuuden sivuvirtojen ja vesibiomassojen tehokkaamman käytön mahdolliset haittavaikutukset vesiin tulee pyrkiä minimoimaan hyvällä suunnittelulla ja ohjauksella.

Valtion rooli vesien hoidossa muuttuu valtion resurssien vähetessä. Taloudelliset panokset laskevat ja vesienhoitoa edistetään uudella tavalla. Valtion tuki vesihuoltoinvestointeihin loppuu vuonna 2016. Valtion tukiosuus myös kunnostushankkeisiin on nyt alkavalla hoitokaudella aiempaa pienempi. ELY-keskusten rooli toimenpideohjelmissa esitettyjen hankkeiden suunnittelijana ja toteuttajana pienenee. Toisaalta yhteistyö toimijoiden välillä paranee ja yksityisen sektorin osuus vesien hoidossa kasvaa.

1.4 Vesienhoitoon liittyvä lainsäädäntö

1.4.1 Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset

Vesienhoidon suunnittelu perustuu EU:n direktiiviin vesipolitiikan puitteista (vesipolitiikan puitedirektiivi, vesipuitedirektiivi). Ensimmäisten vesienhoitosuunnitelmien valmistumisen jälkeen vesienhoitoa koskevaan lakiin (1299/2004) on lisätty säännökset merenhoidon suunnittelusta ja lain nimi muutettiin laiksi vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä. Lakiin on myös lisätty vuonna 2015 voimaan tullut uusi luku 2a, joka sisältää säännökset pohjavesialueiden rajauksesta ja luokituksesta sekä pohjavesialueen suojelusuunnitelmasta. Ympäristöministeriössä on valmisteilla muutos vesienhoidosta annettuun valtioneuvoston asetukseen, jossa annettaisiin lain 2 a lukuun perustuvia tarkempia säännöksiä pohjavesiin liittyen. Vesien- ja merenhoidon suunnitelmia koskevat omat säädöksensä, mutta suunnittelu tulee sovittaa yhteen.

Vesienhoidon toteutuksen kannalta olennaisia ympäristö- ja vesilainsäädäntöjä on uudistettu. Uudistettu vesilaki (587/2011) on ollut voimassa vuoden 2012 alusta lähtien. Haja-asutuksen jätevesihuollon tehostamiseen liittyvät ympäristönsuojelulain muutos ja valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tulivat voimaan vuonna 2011. Vuonna 2015 muutettiin hajajätevesiasetuksen siirtymäsäännöstä määräaika pidentämällä. Ennen vuotta 2004 rakennettujen kiinteistöjen jätevesijärjestelmät tulee saattaa vastaamaan asetuksen vaatimuksia 15.3.2018 mennessä. Hallitusohjelmaan (2015) sisältyy kirjaus haja-asutuksen jätevesisäätelystä. Sen edellyttämät säädösmuutokset toteutetaan hallituskaudella.

Uusi ympäristönsuojelulaki (527/2014) tuli voimaan 1.9.2014. Ympäristönsuojelulainsäädännön uudistuksen tavoitteena on parantaa ja yhdenmukaistaa ympäristön tilaa turvaavia parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksia sekä tehostaa ympäristönsuojelun lupamenettelyä ja lupien valvontaa. Ympäristölupamääräysten tarkistamismenettely korvattiin säännölliseen valvontaan liitettävällä valvontaviranomaisen velvollisuudella tarkastella luvan muuttamisen perusteiden olemassaoloa. Jos peruste tai perusteet luvan muuttamiselle ovat olemassa, valvontaviranomaisen on tehtävä aloite lupaviranomaiselle luvan muuttamista varten. Uudistuksen ansiosta merkittävät luonnonarvot voidaan ottaa huomioon entistä paremmin turvetuotantoa koskevassa ympäristölupaharkinnassa. Ympäristönsuojelulain uudistamisen kolmannessa vaiheessa tarkastellaan muun muassa lupamenettelyn sujuvoittamista, luvanvaraisuuskynnyksen nostamista ja toimialakohtaisten asetusten ja rekisteröintimenettelyn käyttöä luvanvaraisuuden sijaan sekä laitosten luvanvaraisuuteen liittyviä lupaviranomaisten toimivaltasäännöksiä.

Ympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet ovat aiempaa keskeisemmin esillä vesienhoidossa. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) sisältää ympäristönlaatuohjelmia ja aineille tai aineryhmille, jotka vaikuttavat pintavesien kemiallisen tilan arviointiin. Asetusta on muutettu vuonna 2010 EU:n direktiivien edellyttämällä tavalla. Ympäristöministeriössä on lisäksi valmisteilla asetuksen muutos, joka myös liittyy EU:n sääntelyyn.

Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010) edellyttää tulvariskien tavoitteiden ja vesienhoidon tavoitteiden yhteen sovittamista. Tulvariskien hallintasuunnitelmat tehdään yhtä aikaa vesienhoidon suunnitelmien päivityksen kanssa.

Vesihuoltolakia (119/2000) on muutettu vuonna 2014 (muutos 681/2014). Tavoitteena on muun ohella varmistaa turvallisten ja kohtuuhintaisten vesihuoltopalvelujen saatavuus sekä parantaa hulevesien hallintaa sään ja vesiohjelmien ääri-ilmiöiden lisääntyessä ja päälystettyjen pintojen määrän kasvaessa yhdyskunnissa. Samalla luovuttiin kuntien vesihuollon lakisääteisestä kehittämissuunnitteluvetoisuudesta, mutta kunnat tekevät vapaaehtoisuuteen perustuen edelleen kehittämissuunnitelmia.

Saamelaiden kotiseutualueella on otettava huomioon saamelaisten oikeudellinen asema joka on säädetty perustuslaissa ja kansainvälisissä sopimuksissa. Saamelaiset ovat Suomessa alkuperäiskansa, jolla on oma kieli ja kulttuuri. Suomen perustuslain (PeL) 17.3 §:n mukaan saamelaisilla alkuperäiskansana on oikeus ylläpitää ja kehittää omaa kieltään ja kulttuuriaan, PeL 121.4 §:n mukaan saamelaisilla on saamelaisten kotiseutualueella kieltään ja kulttuuriaan koskeva itsehallinto sen mukaan kuin lailla säädetään. Tämä koskee myös elinkeinojen harjoittamista ja siihen liittyvää kulttuuria. Saamelainen kulttuuri jakautuu lainsäädännössä ja oikeuskäytännössä materiaalliseen ja henkiseen kulttuuriin. Materiaaliseen kulttuuriin kuuluvat muun ohella poronhoito, kalastus ja

Taulukko 1.4.1.1. Vesienhoidon suunnittelua koskeva keskeinen lainsäädäntö.

Vesienhoidon järjestäminen
Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (272/2011)
Asetus vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006)
Asetus vesienhoitoalueista (1303/2004)
Pilaantumisen ehkäiseminen
Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
Ympäristönsuojeluasetus (713/2014)
Asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006)
Vesitalous
Vesilaki (587/2011)
Asetus vesitalousasioista (1560/2014)
Vesihuolto ja jätevesien käsittely
Vesihuoltolaki (119/2001)
Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
Asetus yhdyskuntajätevesistä (888/2006)
Asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011)
Merenhoito
Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (272/2011)
Asetus merenhoidon järjestämisestä (980/2011)
Meren suojelulaki (1415/1994)
Tulvariskien hallinta
Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010)
Asetus tulvarieskien hallinnasta (659/2010)
Luonnonsuojelu
Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
Ympäristövaikutusten arviointi
Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994)
Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006)
Laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005)
Asetus viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (347/2005)

metsästys sekä näihin perustuvat elinkeinot ja näihin elinkeinoihin pienimuotoinen ja luontoa kunnioittava matkailuelinkeinotoiminta saamelaisten kotiseutualueella. Saamelaisten vesien käyttöön liittyvät oikeudet tulee huomioda saamelaisten kotiseutualueella arvioitaessa eri toimintojen vaikutuksia vesiin ja niiden käyttöön.

Rajajokisopimus Suomen ja Ruotsin välillä

Uusi rajajokisopimus astui voimaan 1.10.2010. Sopimuksen kattama alue muodostaa suomalais-ruotsalaisen vesienhoitoalueen. Sopimuksen yhtenä keskeisenä tarkoituksena on sovittaa yhteen vesienhoitoalueella ohjelmat, suunnitelmat ja toimenpiteet, jotka ovat tarpeen vesien tilalle ja kestäväälle käytölle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Erityistä huomiota on kiinnitettävä yhteisten pinta- ja pohjavesien tilatavoitteiden saavuttamiseen.

Rajajokikomissio toimii yhteistyöelimenä valtioiden välillä. Sen tehtävänä on kehittää sopimuspuolten yhteistyötä vesienhoitoalueella sekä edistää sopimuspuolten viranomaisten välistä yhteistyötä sellaisten ohjelmien, suunnitelmien ja toimenpiteiden yhteensovittamiseksi, joiden tarkoituksena on vesiympäristön tilatavoitteiden saavuttaminen ja vesien tilan seuraaminen. Komissio osaltaan vahvistaa tai hylkää ehdotukset vesienhoitoaluetta koskeviksi ohjelmiksi tai suunnitelmiksi.

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio: www.fsgk.se.

1.4.2 Merenhoidon huomioon ottaminen

Merenhoito perustuu EU:n meristrategiadirektiiviin ja sen perusteella annettuun lakiin vesien ja merenhoidon järjestämisestä ja tätä täsmentävään asetukseen. Tavoitteena on saavuttaa Itämeren hyvä tila vuoteen 2020 mennessä.

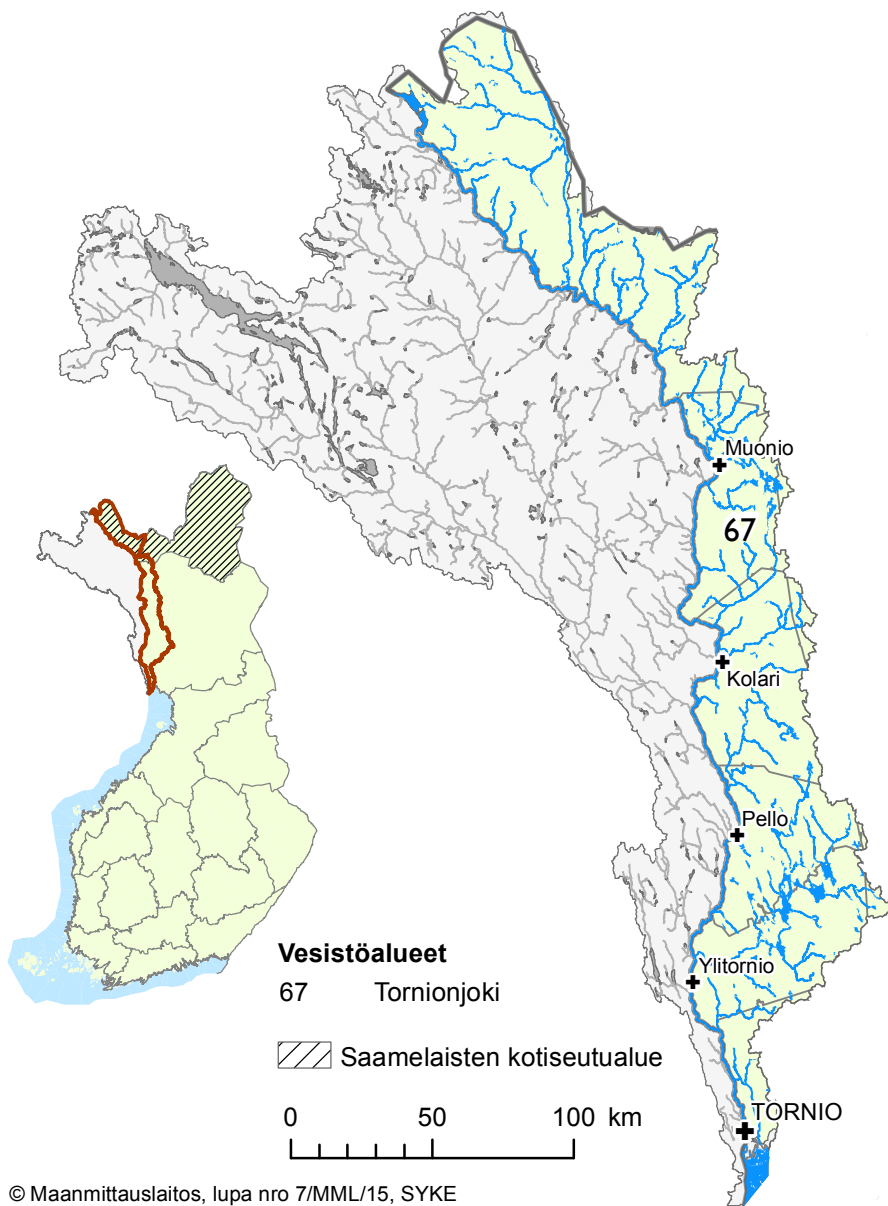
Suomen merenhoitosuunnitelma käsittää kolme osaa. Ensimmäinen osa sisältää meren nykytilan ja hyvän tilan arvion sekä ympäristötavoitteiden ja indikaattoreiden asettamisen (vahvistettu valtioneuvoston päätöksellä vuonna 2012) ja toinen osa seurantaohjelman (valtioneuvoston päätös 2014). Kolmas osa käsittää toimenpideohjelman vuosille 2016–2021 (valtioneuvoston päätös 2015). Toimenpideohjelma kattaa Suomen aluevedet ja talousvyöhykkeen ja se on alueelliselta kattavuudeltaan päällekkäinen vesienhoitosuunnitelmiensa kanssa aluevesillä (kuva 1.4.2.1).

Merenhoidon toimenpideohjelma kokoa merenhoitosuunnitelman tavoitteita edistävät nykyiset toimenpiteet. Lisäksi siinä esitetään meren hyvän tilan saavuttamiseksi tehtäviä toimia rehevöitymisen hillitsemiseksi, vaarallisten ja haitallisten aineiden epäpuhtauksien vähentämiseksi, meriluonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi, haitallisten vieraslajien torjumiseksi, merellisten luonnonvarojen kestävä käytön ja hoidon edistämiseksi, merenpohjiin kohdistuvien ihmisvaikutusten vähentämiseksi, hydrografisten muutosten estämiseksi sekä meren ja rantojen roskaantumisen ja vedenalaisen melun vähentämiseksi.

Vesienhoidon toimenpiteillä vaikutetaan myös meren tilaan. Yhtymäkohtia on erityisesti rehevöitymisen ja haitallisten aineiden vähentämiseen liittyvissä toimenpiteissä. Merenhoidon kannalta keskeiset valuma-alueita ja rannikkoalueita koskevat toimenpiteet esitetäänkin vesienhoitosuunnitelmissa ja merenhoidon toimenpideohjelmissa näitä käsitellään olemassa olevina toimenpiteinä. Myös rannikkovesien tilan arvioinnit ja seurannat tukevat toisiinsa ja ne on pyritty sovittamaan yhteen vesien- ja merenhoitosuunnitelmissa. Merenhoitosuunnitelmaan sisältyy kuitenkin useita teemoja, joita ei käsitellä vesienhoitosuunnitelmissa. Näitä ovat muun muassa meren roskaantumisen ja vedenalaisen melun sekä vieraslajien vähentäminen samoin kuin luonnon monimuotoisuuden parantaminen.

Hyvän tilan tavoite on vesienhoidossa asetettu vuoteen 2015, kun merenhoidossa se on vuodessa 2020. Tavoiteaikataulusta joudutaan merenhoidossa joiltain osin poikkeamaan. Tärkein syy tavoitteista poikkeamiselle on, että luonnonolot eivät mahdollista merivesien tilan paraneamista annetussa aikataulussa. Toinen syy on toimi tai toimien puute, joka ei johdu kansallisista toimenpiteistä. Toisaalta merenhoidon suunnittelun toimenpiteitä laadittaessa edellytetään kestävä kehityksen mukaista tasapainoa ympäristön sekä sosiaalisten ja taloudellisten tekijöiden välillä.

Vesien- ja merenhoidon suunnittelun yhteen sovittaminen on järjestetty tiiviillä yhteistyöllä sekä ministeriö-, virasto- että asiantuntijatasoilla. Vesienhoidon sidosryhmäyhteistyötä ja osallistumista varten perustetut yhteistyöryhmät on laajennettu toimimaan myös merenhoidon alueellisina yhteistyöryhminä. Merenhoidossa painottuu vahvasti myös kansainvälinen yhteistyö.



© Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MML/15, SYKE

Kuva 1.4.2.1. Tornionjoen vesienhoitoalueen raja. Merenhoitosuunnitelma sisältää vesienhoitoalueen rannikkovedet ja sen lisäksi merialueen, joten suunnittelualueet ovat osin päällekkäiset.

1.4.3 Tulvariskien hallinnan huomioon ottaminen

Tulvariskien hallinnan tavoitteena on arvioida ja vähentää tulvariskejä ja estää tai vähentää tulvista aiheutuvia vahinkoja. Vuonna 2010 voimaan tullut tulvariskilaki perustuu EU:n tulvadirektiiviin, jonka tarkoituksena on yhtenäistää tulvariskien hallintaa.

Suomeen on nimetty alustavan arvioinnin perusteella 21 merkittävää tulvariskialuetta, joille on laadittu tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä koko vesistö- tai rannikkoalueen kattavat tulvariskien hallintasuunnitelmat. Vesienhoitoalueella on nimetty merkittäviksi tulvariskialueiksi **Tornion kaupunki** ja Ruotsin puolella **Haaparanta**, muita tulvariskialueita ovat Tornionjoella Pello, Vojakkala ja Kaulinranta. Tulvariskit ja merkittävät tulvariskialueet arvioidaan uudelleen vuonna 2018, minkä jälkeen käynnistyy seuraavan, vuonna 2021 alkavan kauden suunnitelmien valmistelu. Vesistöalueiden ja merenrannikon tulvariskien hallinnan suunnittelusta vastaavat ELY-keskukset ja suunnittelutyöhön on nimetty tulvaryhmittä, joissa on edustus eri viranomaissektoreilta.

Tulvariskien hallintasuunnitelmat laadittiin samanaikaisesti vesienhoitosuunnitelmien päivityksen kanssa. Sen lisäksi, että lainsäädäntö edellyttää tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja vesienhoidon tavoitteiden yhteen sovittamista, tulee yhteen sovittamista tehdä myös toimenpiteiden suunnittelussa. Parhaassa tapauksessa eri suunnittelujärjestelmien toimenpiteet tukevat toisiaan, mutta äärimmäisessä tapauksessa tulvariskien hallitsemiseksi voidaan joutua poikkeamaan vesienhoidon tavoitteista. Maa- ja metsätalousministeriö on hyväksynyt tulvariskien hallintasuunnitelmat vuoden 2015 lopussa.

1.5 Vesienhoidon toteuttamista tukevat strategiat ja ohjelmat

Ensimmäisten vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanoa tarkennettiin niiden hyväksymisen jälkeen valmistuneessa toteutusohjelmassa. Toteutuksen tueksi on laadittu ja käynnistetty useita ohjelmia ja strategioita. Sektorikohtaisia strategioita ja ohjelmia ovat muun muassa kansallinen vesistökunnostusstrategia, kansallinen kalatiestrategia, kansallinen lohi- ja meritaimenstrategia, pienvesien ennallistamisohjelma, vesitalousstrategia 2011–2020, soiden ja turvemaiden kestävän ja vastuullisen käytön ja suojelun kansallinen strategia sekä happamien sulfaattimaiden strategia sekä Suomen biotalousstrategia. Lisäksi metsätalouden kuormituksen selvittämistä varten on perustettu vuoden 2015 alussa aloittanut pysyvä Metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkko, josta vastaa Luonnonvarakeskus (Luke).

Kalatiestrategiassa ja kunnostusstrategiassa on kuvattu kattavasti keskeiset kunnostuksia ja vaelluskalakantojen elvyttämistä koskevat seikat. Kalatiehankkeissa keskeisintä on yhteistyön lisääminen ja rahoituspuhjan laajentaminen, mutta myös tutkimusta ja seurantaa tarvitaan. On tärkeää, että kalateiden toteutuksen lisäksi toteutetaan muita vaelluskalakantoja elvyttäviä ja suojelevia toimenpiteitä kuten poikastuotantoaluiden kunnostuksia sekä huolehditaan esimerkiksi alasvaelluksen onnistumisesta ja tarvittavista kalastusjärjestelyistä. Tämä on otettu huomioon vesienhoidon toimenpiteitä suunniteltaessa siten, että tarkastelua ei ole rajattu yksittäisiin vesimuodostumiin ja sektoreihin, vaan mukana on ollut laajemmat alueelliset ja toiminnalliset kokonaisuudet.

Kunnostusstrategiassa todetaan, että valtion rooli kunnostushankkeiden toteuttajana tulee edelleen pienemään. Näin ollen kunnostusten rahoitus- ja toteutuspuhjaa tulee laajentaa. Keskeistä on myös kehittää yhteistyömalleja vesialueen omistajien, hyödynsaajien ja haitan aiheuttajien kesken. Edelleen todetaan, että kunnostustarpeessa olevien pintavesien arviointia tulee parantaa. Lisäksi tulee edelleen kehittää kunnostusmenetelmiä sekä toimintatapoja, joilla voidaan tapauskohtaisesti valita kustannustehokkaimmat menetelmät vesien ekologisen tilan parantamiseksi. Pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategiassa puolestaan määritellään toimenpiteitä jäljellä olevien luonnontilaisten pienvesien säilyttämiseksi ja heikentyneiden pienvesien kunnostamiseksi. Strategian tavoitteena on lisätä pienvesien arvostusta ja parantaa niiden tilaa.

Vuoden 2015 lopussa hyväksyttävä Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma 2016–2021 vaikuttaa keskeisesti vesienhoitosuunnitelmien toteutukseen. Myös vuoden 2015 lopussa hyväksyttävät tulvariskien hallintasuunnitelmat vaikuttavat vesienhoitoon.

Vesitalousstrategia ohjaa vesistöjen ja pohjavesien käyttöä ja hoitoa sekä vesihuoltoa ja sitä palvelevaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Käytännön työssä on sovittava yhteen vesivarojen hyödyntämisen, alueiden käytön, vesiensuojelun, ympäristöterveyden ja sisäisen turvallisuuden tavoitteita. Vesitaloustehtävät sivuavat myös maatalouteen, metsätalouteen, maaseudun kehittämiseen ja kalatalouteen liittyviä tehtäviä. Päivitetystä strategiassa varaudutaan toimintaympäristön muutoksiin, kuten ilmastonmuutokseen ja valtiontalouden haasteisiin.

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma hyväksyttiin vuoden 2014 lopussa vuosille 2014–2020. Maaseutuohjelmasta rahoitetaan suuri osa maatalouden ympäristönsuojelutoimenpiteistä, mistä syystä sillä on merkittävä rooli myös vesienhoidon tavoitteiden saavuttamisessa.

ELY-keskukset sekä niiden edeltäjinä ympäristökeskukset ovat yhdessä sidosryhmiensä kanssa laatineet omalla toiminta-alueellaan vesien suojelua ja käyttöä sekä vesihuoltoa koskevia alueellisia yleissuunnitelmia ja vesistöalueen kehittämisohjelmia. Valmisteluun osallistuneet toimijat ovat sitoutuneet toteuttamaan suunnitelmien mukaisia toimenpiteitä. Toimenpiteiden toteuttaminen on vielä osittain kesken, ja suunnitelmassa sovitut asiat on otettu huomioon vesienhoitosuunnitelmia laadittaessa.

Maakuntasuunnitelmat ja maakuntaohjelmat ovat keskeisiä välineitä myös vesiensuojelua koskevien tavoitteiden toteuttamisessa. Maakunnan liitot laativat yhteistyössä alueen eri toimijoiden kanssa omaa aluettaan koskevan **maakuntasuunnitelman**, joka on maakunnan pitkän aikavälin strateginen suunnitelma. Maakuntasuunnitelmassa esitetään maakunnan tavoiteltu kehitys. **Maakuntaohjelmassa** määritellään toimenpiteet maakuntasuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi, maakunnan kehittämisen kannalta keskeisimmät hankkeet sekä arvio niiden rahoituksesta. **Maakuntakaavassa** puolestaan muun muassa varataan alueet ympäristöriskejä aiheuttavalle teollisuudelle ja yritystoiminnalle. Maakuntasuunnitelma, maakuntakaava ja maakuntaohjelma muodostavat yhdessä maakunnan suunnittelun kokonaisuuden, joka tulee ottaa huomioon maakuntaa koskevia muita suunnitelmia, ohjelmia ja toimenpiteitä laadittaessa. Maakuntaohjelmat voivat omalta osaltaan tukea merkittävälläkin tavalla vesienhoitosuunnitelman tavoitteita.

Muita vesienhoitoon vaikuttavia ohjelmia ja suunnitelmia on laadittu eri **toimialoille**. Näitä ovat esimerkiksi kalataloutta koskevat ohjelmat, alueelliset metsäohjelmat, maaseudun kehittämisohjelmat, maaseutusuunnitelmat sekä muut eri toimijoiden sektorikohtaiset alueelliset suunnitelmat. Lisäksi alueella on toteutettu ja toteutetaan lukuisa joukko erilaisiin kunnallisiin, ylikunnallisiin, maakunnallisiin, kansallisiin sekä kansainvälisiin EU-rahoitteisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin liittyviä **hankkeita**, joilla on vesiensuojelullista merkitystä. Tällaisia pääosin paikallisia hankkeita ovat esimerkiksi vesistöjen kunnostushankkeet sekä vesihuollon kehittämissuunnitelmat.

Vesienhoidon kannalta keskeisiä uusia kansallisia strategioita ja ohjelmia:

Vesistöt:

- ◇ Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma 2016–2021 (valmistuu vuoden 2015 lopussa)
- ◇ Pienvesien suojele- ja kunnostusstrategia (2015)
- ◇ Vesien kunnostusstrategia (2013)
- ◇ Suositussopimus yhdyskuntajätevesien pintavesiä rehevöittävän ravinnekuormituksen vähentämiseksi vuoteen 2015 (2012)
- ◇ Itämerihaaste vuoteen 2018 (2013)
- ◇ Vesitalousstrategia 2011–2020 (2011)
- ◇ Suomen hallituksen Itämeri-sitoumus (2010)

Valuma-alue:

- ◇ Tulvariskien hallintasuunnitelmat (valmistuvat vuoden 2015 lopussa)
- ◇ Kansallinen metsästrategia 2025 (2015)
- ◇ Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma vuosille 2014–2020 (2014)
- ◇ Soiden ja turvemaiden kansallinen strategia (2012)
- ◇ Valtakunnallinen viemäröinti-ohjelma (2012)
- ◇ Happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen vähentämisen suuntaviivat vuoteen 2020 (2011)

Kalasto:

- ◇ Kansallinen lohi- ja meritaimenstrategia 2020 Itämeren alueelle (2014)
- ◇ Kansallinen vesiviljelyn sijainninojaussuunnitelma (2014)
- ◇ Kansallinen kalatiestrategia (2012)
- ◇ Kansallinen rapustrategia 2013–2022 (2012)

Elinympäristöt:

- ◇ Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi. Suomen luonnon monimuotoisuuden ja kestävän käytön toimintaohjelma 2013–2020 (2013)
- ◇ Kansallinen vieraslajistrategia (2012)
- ◇ Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia (2012)
- ◇ Toimintasuunnitelma uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseksi (2011)
- ◇ Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU 2004–(2004)

Muut:

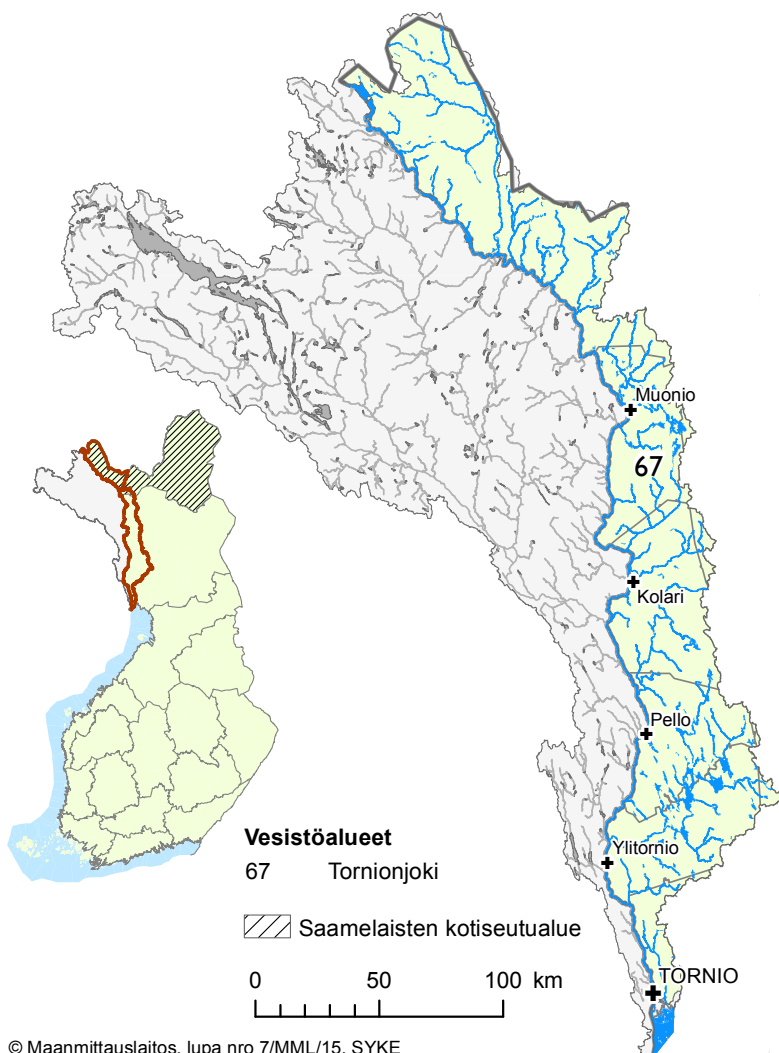
- ◇ Suomen biotalousstrategia (2014)
- ◇ Kansallinen ilmastomuutoksen sopeutumissuunnitelma 2022 (2014)
- ◇ Kansallinen vaarallisia kemikaaleja koskevan ohjelman väliarviointi ja tarkistus (2013)
- ◇ Liikenneviraston ympäristötoimintalinja (2014)
- ◇ Liikenteen ympäristöstrategia 2013–2020 (2013)
- ◇ Suomen biotalousstrategia

2 Vesienhoitoalueen yleiskuvaus

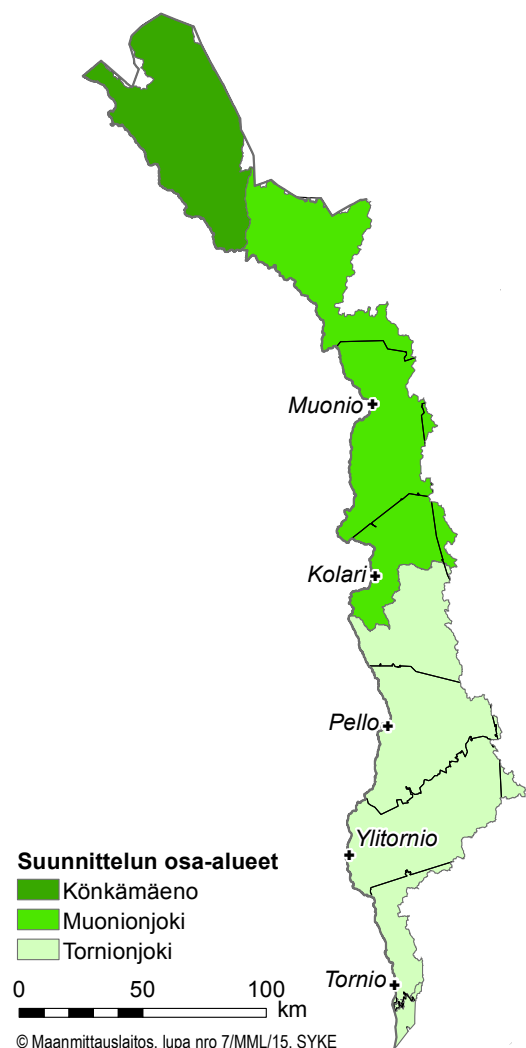
2.1 Luonnonolot, maankäyttö ja asutus

Tornionjoen kansainvälinen vesienhoitoalue ulottuu Perämeren rannikolta Pohjois-Lapin käsivarteeseen saakka (kuva 2.1.1). Vesienhoitoalue koostuu yhdestä päävesistöalueesta, Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueesta. Tornionjoen kansainvälisen vesienhoitoalueen pinta-ala on yhteensä noin 40 400 km², josta Suomen osan pinta-ala on noin 14 400 km² eli reilu kolmannes koko vesienhoitoalueen pinta-alasta. Ruotsin puolella vesistöalueen pinta-ala on noin 25 800 km², ja Norjan puolen latvaosat yhteensä noin 200 km². Vesienhoidon suunnittelussa Suomen puolen vesistöalue on jaettu kolmeen osa-alueeseen: Könkämäenon, Muonionjoen ja Tornionjoen alueisiin (kuva 2.1.2).

Maanpinnan muodoissa voidaan Tornionjoen vesienhoitoalueella erottaa kolme toisistaan poikkeavaa aluetta (kuva 2.1.3). Tornionjoen alajuoksu sijaitsee Perämeren rannikon tasaisen maaston vyöhykkeellä, jossa korkeusvaihtelut ovat vähäisiä. Seuraava vyöhyke muodostaa suurimman osan vesienhoitoalueesta, jossa maaston korkeus on 200–500 m merenpinnasta. Vesistöalueen latvat ulottuvat Skandien vuoriston alueelle, jossa useat tunturit yltävät yli tuhannen metrin korkeuteen.



Kuva 2.1.1. Tornionjoen vesienhoitoalue.



Kuva 2.1.2 Vesienhoidon suunnittelun osa-aluejako.

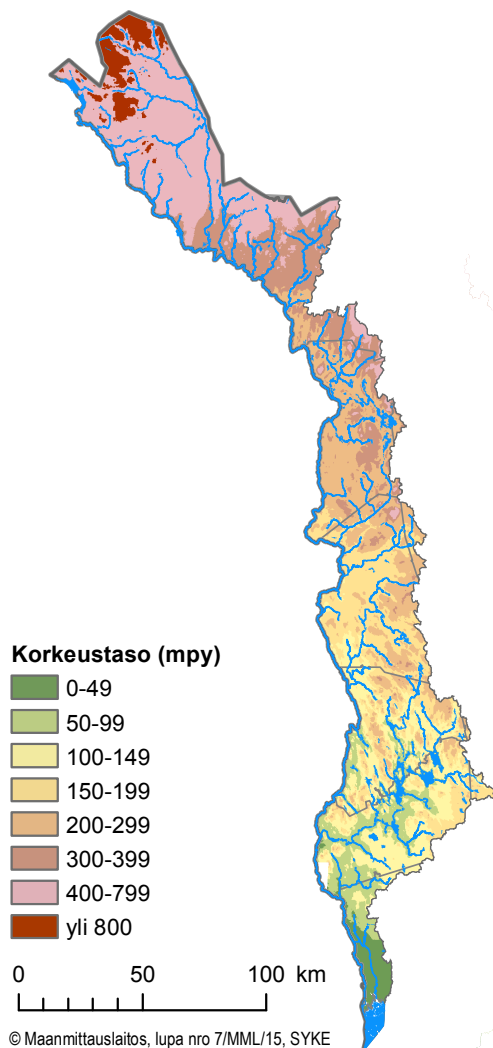
Tornionjoen vesienhoitoalueella, kuten muuallakin Suomessa, maaperä on syntynyt pääosin viimeisim-
män jääkauden aikana. Kallioperää peittävät irtaimet maalajit, joista yleisin on moreeni. Eloperäisistä ainek-
sista kerrostuva turve on toinen tavallinen maalaji vesistöalueella. Soita on paljon varsinkin vesistöalueen
keski- ja alaosan tasaisilla mailla. Esimerkiksi Pellon seudulla soita on noin 50–60 % alueen pinta-alasta.

Vesistöalueen pohjoisosassa on pitkiä harjujaksoja Lainionjoen ja Muonionjoen välillä sekä Käsivarren
alueella. Nämä harjujaksot ovat syntyneet jäätikön sulamisvaiheessa jäätikköjokien kasaamasta sorasta ja
hieasta. Muinaisen Itämeren korkein ranta näkyy moreenimaastossa huuhtoutumisrajana, jonka yläpuolella
moreeniaines on koskematonta ja tiivistä. Korkeimman rannan alapuolella moreenin pintaosasta on huuhtou-
nutun hienempi aines pois tai moreeni on vaihtelevan paksuisten rantakerrostumien peitossa.

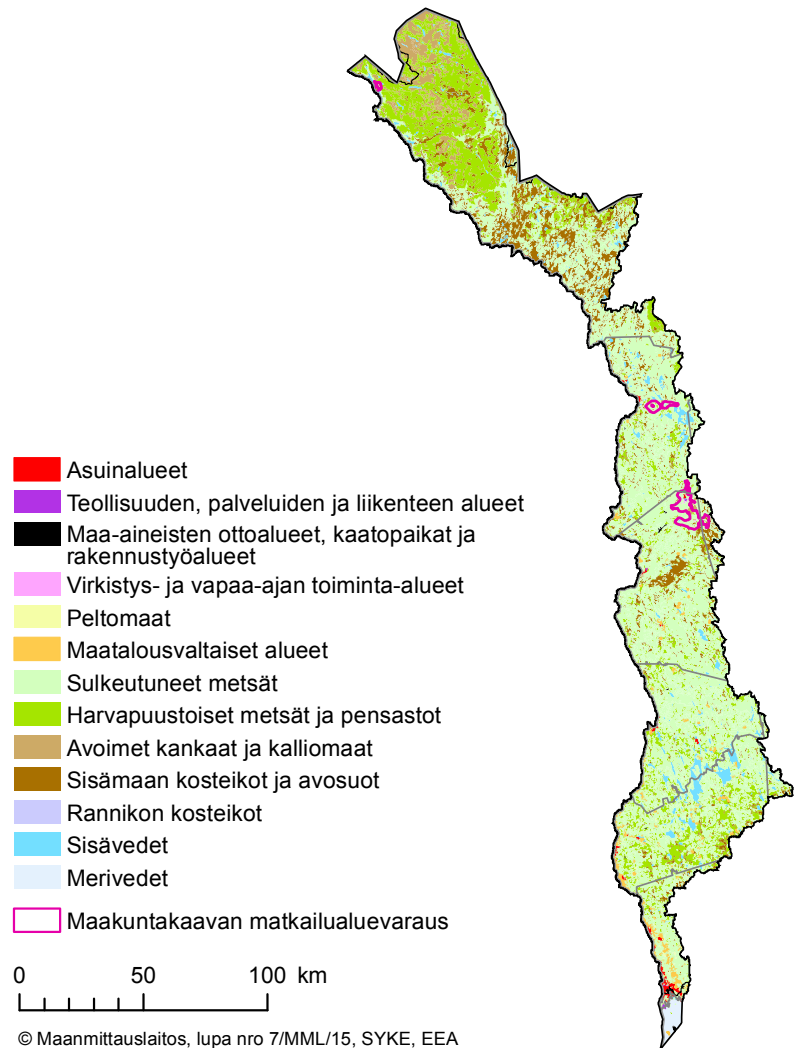
Tornionjoen vesienhoitoalueen kallioperä kuuluu Fennoskandian kilven peruskallioon, joka on muodostu-
nut 1,6–2,7 mrd vuotta sitten. Tornionjoen vesistön latvat lähtevät Ruotsissa ja Norjassa Skandien vuoristos-
ta, jonka kallioperä koostuu liuskottuneista sedimentti- ja vulkaanisperäisistä kivilajeista.

Muinaisen Itämeren korkein ranta sijaitsi Övertorneåssa 210 metrin, Pajalassa 175 metrin ja Äkäsjoki-
suussa 168 metrin tasolla nykyisen merenpinnan yläpuolella. Hienoin maa-aines kerrostui jäätiköiden sula-
essa syvään veteen jään patoamiin järviin ja muinaisen meren pohjaan. Siksi vesistöalueella esiintyy laajoja
siltti- ja savikerrostumia Juoksengin eteläpuolelta jokisuulle saakka sekä Pajalan ja Kolarin seudulla.

Tornionjokilaakso rannikolta Pellon korkeudelle saakka on suurimmaksi osaksi maatalouden muovaamaa
kulttuurimaaisemaa. Vesienhoitoalueen Suomen puolen pinta-alasta noin 1,2 % on maatalousaluetta, 83,2 %
metsiä ja avoimia kankaita, sekä 10,2 % avosoitaa ja muita maa-alueita (kuva 2.1.4).



Kuva 2.1.3. Korkeussuhteet Tornionjoen vesienhoitoalueella.



Kuva 2.1.4 Maankäyttö Tornionjoen vesienhoitoalueella.

2.2 Vesistöt ja pohjavedet

Osa-alue	Osa-alueen pinta-ala (km²)	Joet (kpl)	Jokien yhteenlas-kettu pituus (km)	Järvet (kpl)	Järvien yhteenlas-kettu pinta-ala (km²)	Järvisyys (%)
Könkämäeno	3 097	20	434	42	102,1	3,3
Muonionjoki	5 243	40	1 036	56	130,1	2,5
Tornionjoki	5 929	43	864	71	273,9	4,6
Yhteensä	14 269	103	2 334	169	506	

2.3 Ilmastomuutoksen vaikutukset vesienhoitoalueella

Vesivaroihin, muuhun ympäristöön ja yhteiskuntaan kohdistuvien ilmastomuutoksen vaikutusten arvioidaan lisääntyvän olennaisesti vuosisadan loppua kohti. Keskilämpötila ja sadanta kasvavat. Rankkasateiden myötä kesätulvat taajama-alueilla ja pienissä jokivesissä yleistyvät. Myrskyjen aiheuttamilla sähkökatkoksilla voi olla vaikutusta vedenottamoiden toimintavarmuuteen.

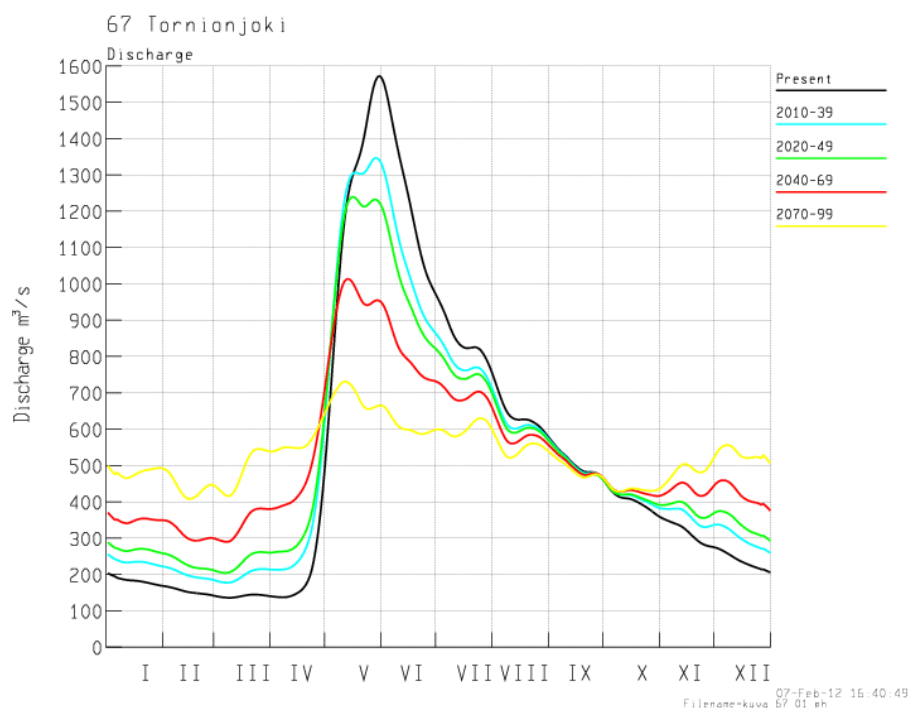
Veden kiertokulussa liikkuvat vesimäärät ja niiden ajallinen vaihtelu ovat keskeisiä vesien ekologisen tilan kannalta. Tulvien ja kuivuuden haittavaikutusten vähentäminen on toisaalta vesienhoidon eräänä tavoitteena, joka riippuu suoraan vesimäärästä ja niihin kohdistuvista säätelytoimista. Tulvariskien hallinnan suunnittelun toimeenpanon kytkeminen vesienhoitoon varmistaa ilmastomuutoksen riittävän tarkastelun molemmista näkökulmista.

Ilmastomuutoksen tärkein vaikutus Suomen sisävesien **hydrologisiin oloihin** on siitä aiheutuva muutos valunnan, virtaamien ja vedenkorkeuksien vuodenaikaiseen jakaumaan (kuva 2.3.1). Vuosittaisen valunnan on arvioitu muuttuvan vuosisadan puoliväliin mennessä -5...+12 % vesistöalueesta riippuen. Valunnan kasvu on keskimäärin hieman suurempaa Pohjois-Suomessa kuin Etelä-Suomessa. Ilmaston muuttuessa talven valunta kasvaa merkittävästi lumen sulamisen ja vesisateiden lisääntymisen vuoksi. Pohjois-Suomessa säännöstelyjen järvien varastotilavuutta tarvitaan edelleen lumen sulamisesta aiheutuvien kevättulvien pienentämiseen. Pohjoisten vesienhoitoalueiden **jokivesissä** kevättulvien odotetaan vielä pysyvän keskimäärin ennallaan muutaman vuosikymmenen aikana lisääntyneen lumisadannan takia erityisesti Kemijoen, Ivalojoen ja Tornionjoen valuma-alueilla, mutta pienenevän vuosisadan loppupuolella. Runsassateisimmilla ja viileimmillä skenaarioilla tulvat pysyvät Pohjois-Lapissa nykyisen suuruisina vielä vuosisadan loppupuolellakin. Etelä-Lapissa tulvien ennakoidaan pienenevän etenkin vuosisadan puolivälin jälkeen lumen määrän vähetessä.

EU:n vedenniukkuusindikaattorilla WEI+ (Water Exploitation Index) on arvioitu vesistötasolla veden niukkuutta, jolla tarkoitetaan ihmisten aiheuttamaa liiallista vedenkäyttöä suhteessa käytettävissä oleviin uusiutuviin vesivaroihin. Tornionjoen vesienhoitoalueella veden niukkuutta ei kuitenkaan esiinny, eikä vesivaroista liene pulaa tulevaisuudessakaan ilmastomuutoksesta huolimatta.

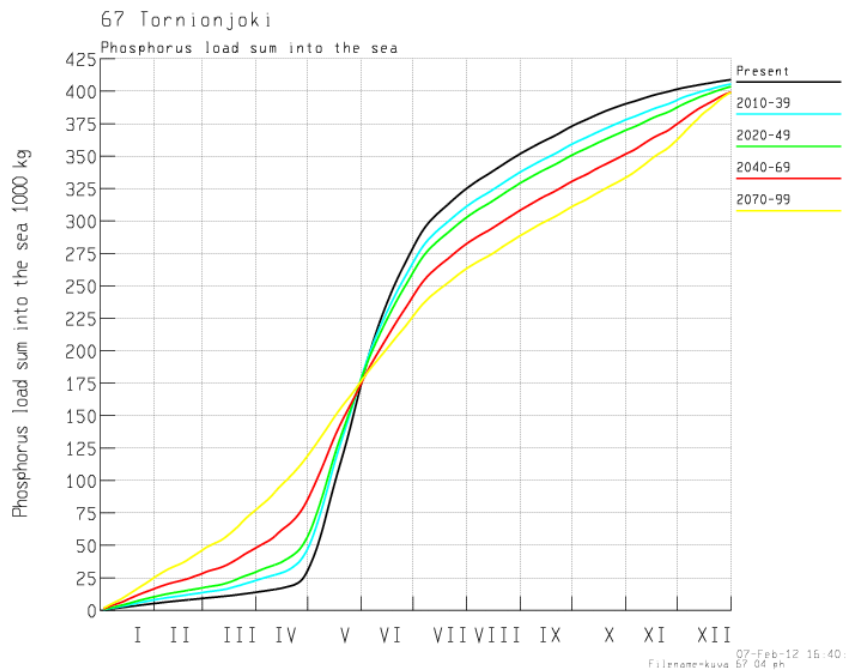
Ilmastomuutoksen arvioidaan yleisesti voimistavan vesiekosysteemien ravinnekuormitusta ja sitä kautta rehevöitymistä. WSFS-Vemalan skenaarioiden mukaan vesienhoitoalueella etenkin talviset ravinnehuuhtoumat tulevat kasvamaan, mutta mereen kulkeutuvien ravinteiden, esimerkiksi fosforin, vuotuinen kokonaiskuormitus jopa hieman vähenisi (kuvat 2.3.2 ja 2.3.3).

Rannikkovesiin kohdistuva valunta sisältää lähinnä ravinteita ja kiintoainesta. Ilmastomuutos voi lisätä vieraslajien invaasiota, millä voi olla merkittäviä vaikutuksia vesiekosysteemeihin.

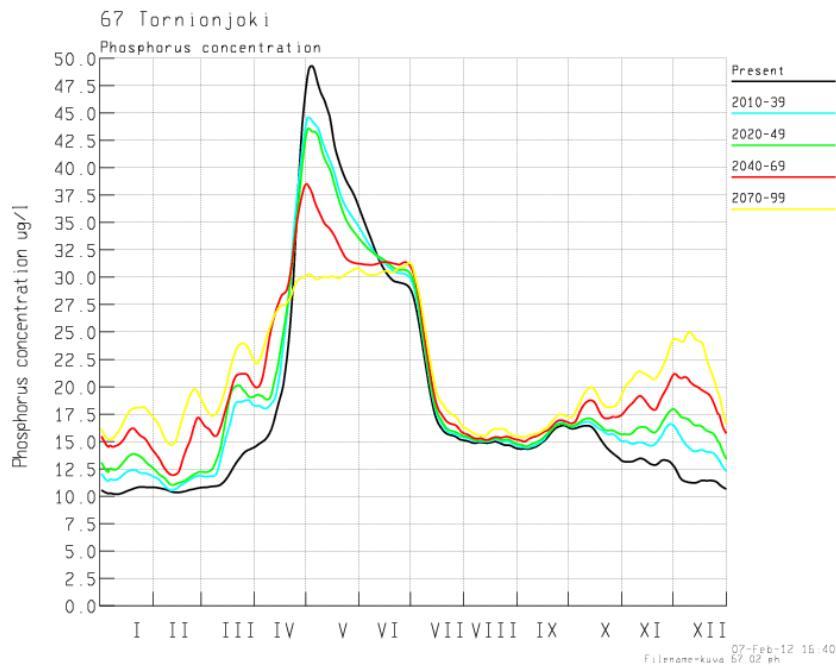


Kuva 2.3.1. Virtaaman muutos. Esimerkkinä Tornionjoen vesistöalue. Musta viiva kuvaa nykytilaa. (VEMALAS-KENAARIO)

Kuva 2.3.3. Mereen kulkeutuvan fosforin vuotuisen summakuorman muutos. Esimerkkinä Tornionjoen vesistö. Musta viiva kuvaa nykytilaa. (VEMALASKENAARIO)



Kuva 2.3.2. Fosforipitoisuuden muutos. Esimerkkinä Tornionjoen vesistöalue. Musta viiva kuvaa nykytilaa. (VEMALASKENAARIO)



Ilmastonmuutoksen vaikutuksia pohjavesivaroihin on tutkittu vähemmän kuin pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia. Syksyn ja talven vesisateet ja sulamisvedet täydentävät tehokkaasti pohjavesivarastoja, mutta toisaalta rankkasateet, pitkät sateiset jaksot ja tulvat voivat heikentää pohjaveden laatua. Suurimpia pintavalunnan ja suotautuvan veden riskinaiheuttajia ovat kasvinsuojelu- ja torjunta-aineet sekä esimerkiksi koliformiset bakteerit ja lääkeainejäämät. Riski kasvaa etenkin alueilla, joilla pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa. Ongelmia vedenlaadussa saattaa esiintyä myös pienissä pohjavesimuodostumissa, jossa alentuneet pohjavedenvirtaamat johtavat hapen puutteeseen sekä liuenneen raudan, mangaanin ja metallien korkeisiin pitoisuuksiin.

Ilmastonmuutoksesta hyötyviä sektoreita voivat olla mm. maa- ja metsätalous. Maatalouden tuotantokyky saattaa parantua pidentyvän kasvukauden ja suuremman lämpösumman kautta. Toisaalta ilmaston äärevöityminen sekä suurempi tauti- ja tuholaispaine saattaa aiheuttaa ennalta arvaamattomia haittoja niin maa- kuin metsätaloudessa.

Eri tutkimusten ja ilmastoskenaarioiden mukaan vesivoiman tuotantopotentiaali vaikuttaisi tarkastelujaksolla 2021–2050 kasvavan nykyisissä laitoksissa 10 %. Vastaavasti kasvu on koko Suomen vesivoiman kannalta merkittävimmässä vesistöissä 5–10 %

3 Suunnitelmassa tarkasteltavat vedet

3.1 Tarkastelun periaatteet

3.1.1 Pintavesien rajaukset, tyypittelyt ja nimeäminen

Vesienhoidon suunnittelu koskee kaikkia pintavesiä niiden koosta, ominaisuuksista tai sijainnista riippumatta. Tarkasteluyksikkönä on **vesimuodostuma** eli järvi tai järven osa, joki tai joen osa sekä rannikkovesimuodostuma. Toisella suunnittelukierroksella on tarkasteltu vesienhoitoalueen kaikkia jokia, järviä ja rannikkovesiä, jotka ensimmäisellä kierroksella rajattiin vesimuodostumiksi. Lisäksi tarkasteluun otettiin mukaan joitakin uusia, pienempiä vesimuodostumia. Samalla tehtiin joitakin rajausmuutoksia ensimmäisen suunnittelukierroksen vesimuodostumiin. Perusteena uusien vesimuodostumien tarkastelulle olivat esimerkiksi merkittävät luontoarvot tai uomaverkoston yhtenäistäminen. Rannikon vesimuodostumiin ei tehty muutoksia. Tarkastelussa oli toisella suunnittelukierroksella yhteensä 103 jokea, 169 järveä ja kolme rannikkovesimuodostumaa.

Koska vesienhoitoalueella on suuri määrä vesiä, kaikkia niitä ei ole mahdollista tarkastella yksilöidysti. Tornionjoen vesienhoitoalueella vesienhoidon toisella suunnittelukierroksella tarkasteltiin yksilöidysti kaikkia valuma-alueeltaan yli 100 km² laajuisia jokia ja yli 1 km² kokoisia järviä. Lisäksi tarkastelussa on ollut mukana yhteensä 45 pienempää jokea, joiden valuma-alue on 10–100 km² sekä kaikki yli 50 ha:n järvet, jotka on tyypiteltä ja luokiteltu alustavana asiantuntija-arviona.

Pienvedet

Pienet joet, purot ja norot ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuuden ja maiseman kannalta. Myös niitä voidaan tarkastella vesienhoidon suunnittelussa, vaikka niitä ei olisi erikseen määritetty vesimuodostumiksi. Pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategia on luonut suuntaviivat sille, että jatkossa pienvesien säilyttämis- ja ennallistamistarpeet voidaan ottaa paremmin huomioon vesienhoitosuunnitelmien laadinnassa ja toteuttamisessa sekä muissa pienvesiin vaikuttavissa linjauksissa ja toiminnoissa. Pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategiassa määritellään toimenpiteitä jäljellä olevien luonnontilaisten pienvesien säilyttämiseksi ja heikentyneiden pienvesien kunnostamiseksi. Strategian tavoitteena on lisätä pienvesien arvostusta ja parantaa niiden tilaa. Strategia tukee vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta.

Vesimuodostumien tyypittely

Pintavedet on jaoteltu maantieteellisten ja luonnontieteellisten ominaispiirteiden mukaan **pintavesityyppeihin**. Tyypittelyllä kuvataan pintavesien ominaispiirteet sellaisena, kuin ne ovat tai olisivat ilman ihmistoiminnan vaikutusta. Kullekin joki-, järvi- ja rannikkovesityypille määriteltiin **vertailuolot**, jotka ovat lähtökohtana ihmistoiminnan vaikutuksen määrää kuvaavalle pintavesien tilan luokitukselle. Vertailuolojen määrittämiseksi kustakin pintavesityypistä on pyritty etsimään mahdollisimman luonnontilaisia kohteita. Näiden perusteella luokittelussa käytettäville laatutekijöille (kalat, pohjaeläimet, vesikasvillisuus ym.) on laskettu vertailutilaa kuvaavat arvot, edellyttäen että riittävästi luotettavaa biologista ja/tai veden laatuaineistoa on ollut saatavilla.

Luonnontilaisina pidettäviä vesiä ei kaikista pintavesityypeistä ole enää mahdollista löytää. Esimerkkejä tällaisista ovat useimmat rannikkovesityypit sekä runsasravinteiset järvet ja savimaiden jokityypit. Näissä tapauksissa vertailuolojen määrittämiseen on käytetty historiallisia aineistoja, mallinnusta, asiantuntija-arvioita tai parhaiten säilyneiden, joskin lievästi ihmistoiminnan muuttamien vesien arvoja. Luokittelun kehitystyön aikana oli jossain määrin mahdollista hankkia myös uutta biologista tietoa. Tästä huolimatta monissa pintavesityypeissä ei ole voitu määrittää vertailuoloja kaikille luokittelussa käytetyille laatutekijöille.

Vesimuodostuman nimeäminen keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi

Vesienhoidon suunnittelussa on mahdollista nimetä rakennettu tai säännöstelty järvi, joki tai rannikkovesimuodostuma voimakkaasti muutetuksi. Maalle rakennettu kanava tai tekojärvi voidaan vastaavasti nimetä keinotekoiseksi. Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vesimuodostumat käsitellään vesienhoidon suunnittelussa eri tavalla kuin muut pintavedet. Nimeämisellä on merkitystä esimerkiksi näiden vesimuodostumien tilan ja niille asetettavien ympäristötavoitteiden määrittämisessä. Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien pintavesien tunnistaminen ja tilan arviointi on kuvattu vesienhoidon suunnitteluoppaassa. On huomattava, että hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa olevaa vesimuodostumaa ei voi nimetä voimakkaasti muutetuksi, vaikka sen rakenteellinen tai hydrologinen muutos olisi kuinka merkittävä.

Ensimmäisellä suunnittelukierroksella voimakkaasti muutetuiksi tai keinotekoisiksi nimettyjen vesimuodostumien nimeämisen perusteet on tarkistettu. Vastaava arviointi on tehty uusille vesimuodostumille, joissa on tunnistettu merkittäviä muutoksia säännöstelyn tai vesirakentamisen seurauksena. Nimeäminen on tehty yhteistyössä sidosryhmien kanssa.

Keinotekoisiksi voidaan nimetä maalle rakennetut kanavat sekä tekojärvet joiden pinta-alasta yli puolet on muodostunut maalle.

Voimakkaasti muutetuksi vesimuodostuma on mahdollista nimetä kolmen edellytyksen täyttyessä:

1. Vesimuodostumaa on muutettu rakentamalla tai säännöstelemällä, mistä on seurannut vesiekosysteemin tilan huonontuminen.
2. Hyvää ekologista tilaa ei voida saavuttaa aiheuttamatta merkittäviä haitallisia vaikutuksia vesistön tärkeille käyttötavoitteille, kuten tulvasuojelulle, vesivoimatuotannolle tai virkistyskäytölle tai ympäristön tilaan laajemmin.
3. Vesistön rakentamisella saatua hyötyä ei voida saavuttaa muilla teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisilla sekä ympäristön kannalta merkittävästi paremmilla keinoilla.

3.1.2 Pohjavesialueiden rajaukset ja pohjavesialue luokat

Suomen pohjavesialueet sijaitsevat pääosin harju- ja reunamuodostumissa, jotka ovat viime jääkauden aikana syntyneitä geologisia muodostumia. Pohjavesialueet on rajattu maa- ja kallioperän hydrogeologisten ominaisuuksien perusteella. Alueiden rajaamisessa on kiinnitetty huomiota etenkin esiintymän maalajikoostumukseen, hydraulisesti yhtenäisen alueen laajuuteen sekä vedenläpäisevyyteen.

Pohjavesialueen raja osoittaa sitä aluetta, joka vaikuttaa pohjavesiesiintymän veden laatuun tai muodostumiseen. Lisäksi pohjavesialueen hyvin vettä läpäisevä osa eli **muodostumisalue** on erikseen rajattu siten, että tällä alueella maaperän vedenläpäisevyys maanpinnan ja pohjavedenpinnan välillä vastaa vähintään hienohiekan läpäisevyyttä. Muodostumisalueeseen kuuluvat myös sellaiset pohjavesialueeseen välittömästi liittyvät kallio- ja moreenialueet, jotka lisäävät olennaisesti alueen pohjaveden määrää.

Suomen pohjavesialueita on kartoitettu järjestelmällisesti jo noin 30 vuoden ajan. Viimeisin ja kattavin kartoitus tehtiin vuosien 1986 ja 1995 välisenä aikana. Tällöin pohjavesialueet luokiteltiin niiden vedenhankintaan soveltuvuuden ja suojelutarpeen mukaan kolmeen luokkaan: I, II ja III. Vesienhoidossa tarkastellaan I ja II luokan pohjavesialueita.

I luokan pohjavesialueella eli vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella tarkoitetaan pohjavesialuetta, jonka pohjavettä käytetään tai tullaan suunnitelmien mukaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa tai jota muutoin tarvitaan esimerkiksi kriisiajan vedenhankintaa varten vähintään 10 asuinhuoneiston vesilaitoksessa tai hyvää raakavettä vaativassa teollisuudessa.

II luokan pohjavesialueella eli vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella tarkoitetaan pohjavesialuetta, joka soveltuu yhteisvedenhankintaan, mutta jolle ei ole toistaiseksi osoitettavissa käyttöä yhdyskuntien tai haja-asutuksen vedenhankinnassa tai muussa vedenhankinnassa. Nämä alueet ovat pääsääntöisesti sellaisia, joilla arvioidaan muodostuvan pohjavettä yli 250 m³ vuorokaudessa tai joilta on yhdestä alustavasti tutkitulta vedenottamoalueelta arvioitu saatavan vettä yli 100 m³ vuorokaudessa.

III luokan pohjavesialueella eli muulla pohjavesialueella tarkoitetaan alueita, joiden hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaantiedellytysten, veden laadun tai likaantumisen tai muuttumisen selvittämiseksi.

Pohjavesialueiden raja- ja kartoitusperusteita on kuvattu vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisussa *'Pohjavesialueiden kartoitus- ja luokitusohjeet, julkaisu B7, 1991'*. Julkaisun tietoja on päivitetty ja täydennetty uudella oppaalla *'Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus, Ympäristöopas 2009, Suomen ympäristökeskus, 2009'*.

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta (1263/2014) on tullut voimaan 1.2.2015 lukien. Laki selkiyttää pohjavesialueiden rajaukseen ja luokitukseen sekä pohjavesialueiden suojelusuunnitelmiin liittyvää sääntelyä. Lain mukainen uusi luokittelu korvaa nykyiset hallinnollisiin ohjeisiin perustuvat I ja II -luokat, joihin kuuluvia alueita tarkastellaan uudelleen niiden sijoittamiseksi uusiin luokkiin. Nykyisin käytössä oleva luokka III, eli muut pohjavesialueet, poistetaan kokonaan tai luokitellaan 1 tai 2 luokkaan riippuen siitä, soveltuuko alue vedenhankintaan. Tavoitteena on myös täsmentää vesipuidedirektiivin edellyttämää pohjavesistä riippuvaisten maa- ja pintavesiekosysteemien huomioon ottamista. Siksi laissa säädetään pohjavesialueista, joista pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Näitä pohjavesialueita koskien otetaan käyttöön uusi **E-luokka**. Hallituksen esityksen mukaan uuden luokittelun tulisi valmistua vuoteen 2019 loppuun mennessä. Vesienhoidon suunnittelussa muutokset huomioidaan kolmannella suunnittelukaudella.

3.2 Pintavesityypit

3.2.1 Joet

Tornionjoen vesienhoitoalueella tyypiteltiin yhteensä 103 jokea, joiden yhteispituus on 2 333 km (taulukko 3.2.1.1). Vesimuodostumien valuma-alueen pinta-ala vaihteli Koutusjoen 19 km²:sta koko Tornionjoen 40 131 km²:iin. Runsaimmin edustettu jokityyppi sekä lukumäärän että kokonaispituuden osalta on keskisuuret turvemaiden joet (Kt). Kyseinen jokityyppi käsittää kolmanneksen Tornionjoen vesienhoitoalueen jokien lukumäärästä ja yhteispituudesta. Turvemaiden jokityypit muodostivat yhdessä 69 % jokien lukumäärästä ja 64 % yhteispituudesta, mikä heijastaa varsinkin Tornionjoen valuma-alueen etelä- ja keskiosien turvemaavaltaisuutta. Lapin turvemaiden joet ovat tyypillisesti tummavetisiä, ja luonnontilaisina yleensä ravinnetasoltaan karuja. Alueen pohjoisosassa on myös Pohjois-Lapin jokityyppejä edustavia, männyn puurajan yläpuolisia subarktisia jokivesiä.

Taulukko 3.2.1.1. Tornionjoen vesienhoitoalueen virtavesien jakautuminen tyyppeihin.

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	kokonaispituus (km)	Pituuden %-osuus
Erittäin suuret turvemaiden joet (ESt)	1	1,0	191	8,2
Suuret kangasmaiden joet (Sk)	1	1,0	250	10,7
Suuret kangasmaiden joet – PoLa (Sk-Po)	4	3,9	166	7,1
Suuret turvemaiden joet (St)	3	2,9	73	3,1
Keskisuuret kangasmaiden joet (Kk)	4	3,9	85	3,6
Keskisuuret kangasmaiden joet – PoLa (Kk-Po)	8	7,8	178	7,6
Keskisuuret turvemaiden joet (Kt)	32	31,1	656	28,1
Keskisuuret turvemaiden joet – PoLa (Kt-Po)	5	4,9	183	7,8
Pienet kangasmaiden joet (Pk)	7	6,8	75	3,2
Pienet kangasmaiden joet – PoLa (Pk-Po)	8	7,8	90	3,9
Pienet turvemaiden joet (Pt)	30	29,1	386	16,5
Yhteensä	103		2 334	

3.2.2 Järvet

Tornionjoen vesienhoitoalueella on tyypitelty yhteensä 169 järveä, joiden kokonaispinta-ala on noin 506 km² (taulukko 3.2.2.1). Järvistä kaksi on pinta-alaltaan alle 50 ha ja 59 pinta-alaltaan 50–100 ha. Yli 100 ha järviä on yhteensä 108, ja yli 10 km² suuruisia järviä on yhteensä 7 (taulukko 3.2.2.2). Suuriksi järviksi tyypiteltyjä, pinta-alaltaan yli 40 km² suuruisia järviä on ainoastaan yksi, Miekojärvi.

Vesienhoitoalueella yleisimpiä järvityyppejä ovat männyn metsänrajan yläpuolella sijaitsevat Pohjois-Lapin järvet sekä matalat humusjärvet ja matalat runsashumuksiset järvet. Pohjois-Lapin järviä on noin kolmannes kaikista järvistä ja vajaa neljäsosa järvien pinta-alasta. Matalat humusjärvet ja matalat runsashumuksiset järvet muodostavat yhteensä reilun 40 % järvien lukumäärästä ja reilun neljänneksen järvien pinta-alasta. Keskikokoiset ja suuret humusjärvet muodostavat myös noin neljänneksen järvien pinta-alasta.

Alueella esiintyviä harvinaisempia järvityyppejä ovat muutamat kalkkikiviesiintymien vaikutuspiirissä olevat tai vesikasvillisuudeltaan kalkkivaikutusta indikoivat järvet sekä hyvin lyhytviipymäiset järvet.

Taulukko 3.2.2.1. Tornionjoen vesienhoitoalueen järvien jakautuminen eri tyypeihin.

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän % -osuus	Pinta-ala (km ²)	Pinta-alan %-osuus
Keskikokoiset humusjärvet (Kh)	4	2,4	72,6	14,3
Hyvin lyhytviipymäiset järvet (Lv)	5	3,0	13,7	2,7
Matalat humusjärvet (Mh)	47	27,8	101,6	20,0
Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)	26	15,4	33,8	6,7
Matalat vähähumuksiset järvet (MVh)	9	5,3	24,6	4,9
Pienet humusjärvet (Ph)	8	4,7	15,2	3,0
Pohjois-Lapin järvet (PoLa)	57	33,7	118,9	23,5
Runsaskalkkiset järvet (Rk)	2	1,2	2,8	0,6
Suuret humusjärvet	1	0,6	52,8	10,4
Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh)	10	5,9	70,2	13,9
Yhteensä	169		506	

Taulukko 3.2.2.2. Tornionjoen vesienhoitoalueella sijaitsevat yli 10 km² suuruiset järvet, niiden pinta-ala (km²), tyyppi, keskisyvyys (m) ja suurin syvyys (m).

Järven nro	Nimi	Kunta	Pinta-ala (km ²)	Tyyppi	Keskisyvyys (m)	Suurin syvyys (m)
67.352.1.001	Äkäsjärvi	Muonio	13,0	MVh	3,0	12,0
67.473.1.001	Jerisjärvi	Muonio	30,7	Vh	3,4	11,7
67.640.1.001	Kilpisjärvi–Alajärvi	Enontekiö	37,3	PoLa	19,5	57,0
67.922.1.001	Iso Lohijärvi	Ylitornio	14,5	Mh	1,5	5,8
67.931.1.001	Miekojärvi	Ylitornio	52,8	Sh	6,5	22,8
67.961.1.001	Iso-Vietonen	Ylitornio	35,4	Kh	6,4	20,4
67.962.1.002	Raanujärvi	Ylitornio	25,4	Kh	6,3	25,9

3.2.3 Rannikkovedet

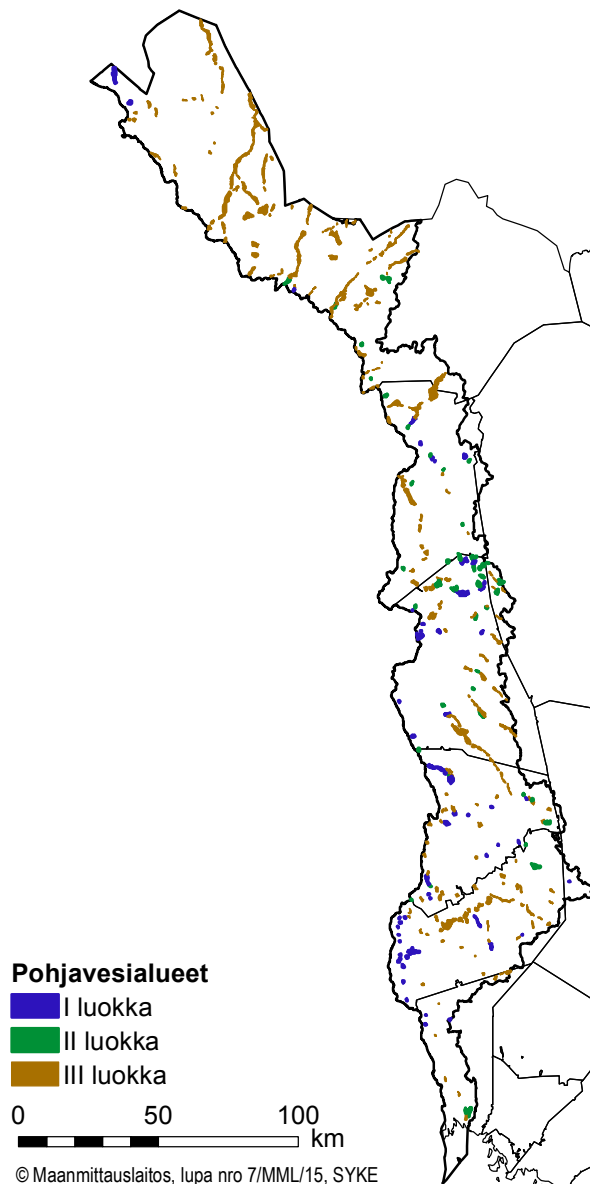
Tornionjoen vesienhoitoalueeseen kuuluu kapea Tornion edustan rannikkoalue, joka on jaettu kolmeen eri rannikkovesimuodostumaan (taulukko 3.2.3.1). Rannikkovedet on jaoteltu kahteen tyyppiin, Perämeren sisemmät ja ulommat rannikkovedet. Tyyppien raja noudattaa likimain viiden metrin syvyyskäyrää. Sisemmät rannikkovedet on jaettu isompien saarten, niemien tai lahtien perusteella omiksi vesimuodostumikseen. Perämeren ulompaa rannikkovesityyppiä edustaa ainoastaan yksi vesimuodostuma, jonka pinta-ala kattaa noin 65 % vesienhoitoalueen rannikkovesistä.

Taulukko 3.2.3.1. Vesienhoitoalueen rannikkovesien jakautuminen tyypeihin.

Tunnus	Nimi	Kunta	Pintavesityyppi	Pinta-ala (km ²)
6_Ps_001	Tornio sisä	Tornio	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	21,7
6_Ps_002	Röyttä sisä	Tornio	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	15,3
6_Pu_001	Tornio ulko	Tornio	Perämeren ulommat rannikkovedet (Pu)	69,5
Yhteensä				107

3.3 Pohjavesialueet ja pohjavesivarat

Tornionjoen vesienhoitoalueella on tällä hetkellä noin 480 luokiteltua pohjavesialuetta (kuva 3.3.1), joista vedenhankintaa varten tärkeitä (I luokka) on 69 kpl ja vedenhankintaa soveltuvia 45 kpl. Muuta pohjavesialueita (luokka III) on 364 kpl. Pohjavesialueiden lukumäärä tulee tarkentumaan, kun III luokan pohjavesialueiden soveltuvuutta yhdyskuntien vedenhankintaan selvitetään. Mikäli II luokan pohjavesialueita otetaan yhdyskuntien vedenhankinnan käyttöön, siirtyvät ne luokkaan I.



Toisella suunnittelukierroksella tarkasteltavien pohjavesimuodostumien määrässä on tapahtunut pieniä muutoksia ensimmäiseen kierrokseen verrattuna. Syynä on ollut muun muassa luokan III pohjavesialueilla tehty tarkemmat tutkimukset, joiden perusteella ne on luokiteltu kuuluvaksi I tai II -luokkiin ja tulleet näin mukaan vesienhoidon suunnitteluun. Tarkempien tutkimuksien myötä on voitu myös poistaa pohjavesialueita luokituksista tai pohjavesialueita on voitu jakaa tai yhdistää.

Tornionjoen vesienhoitoalueella tärkeillä (I luokka) ja vedenhankintaan soveltuvilla (II luokka) pohjavesialueilla muodostuvan pohjaveden määrä on arviolta noin 35 000 m³/d. Alueen kaikki vesilaitokset käyttävät käyttövetenään pohjavettä. Alueella on runsaasti pohjavesialueita, joiden soveltuvuutta vedenhankintaan ei ole tutkittu. Näiden alueiden arvioitu pohjavesimäärä on noin 160 000 m³/d.

Pohjavesivarat ovat käyttöön nähden runsaat, mutta pohjavesialueet eivät jakaannu tasaisesti. Yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta pohjavesivarat ovat niukat muun muassa Tornion alueella.

Kuva 3.3.1. Kartoitetut pohjavesialueet vesienhoitoalueella.

4 Erityiset alueet

Paikoitellen vesien tilaan kohdistuu vesienhoidossa suojelun tai vaativan käytön vuoksi tavanomaista tiukempia ympäristötavoitteita. Näitä vesiä tai alueita kutsutaan vesienhoidossa erityisiksi alueiksi. Erityisiä alueita ovat vesienhoitoasetuksen mukaan seuraavat:

- Alue, josta otetaan tai on tarkoitus ottaa vettä talousvesikäyttöön enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa, tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin
- Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue, jolla veden tilan ylläpito tai parantaminen on tärkeää elinympäristön tai lajin suojelun kannalta
- Euroopan yhteisön lainsäädännön perusteella uimavedeksi määritelty alue

Alueelliset ELY-keskukset ovat koonneet erityisalueita koskevat luettelot vesimuodostumatietojärjestelmään. Aluekohtaisia tietoja on esitetty tarkemmin vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa. Vesipolitiikan puitedirektiivi mainitsee erityisinä alueina lisäksi taloudellisesti merkittävien vedessä elävien lajien suojeluun tarkoitettut alueet sekä kuormituksen suhteen ravinneherkät alueet. Ensin mainitut koskevat ravinnoiksi käytettäviä simpukoita eikä niitä ole katsottu Suomessa olevan. Kaikki pintavedet on määritelty nitraattidirektiivin (91/676/ETY) ja yhdyskuntajätevesidirektiivin (91/271/ETY) tarkoittamiksi ravinneherkiksi alueiksi, eikä niiden nimeäminen erityisiksi alueiksi ole sen vuoksi perusteltua. Erityisalueisiin on sisällytetty myös aiemmin voimassa olleen, mutta jo kumotun kalavesidirektiivin perusteella nimetyt kalavedet, joita koskevat tavoitteet on otettu huomioon vesienhoidossa.

Erityisalueita koskevat luettelot on koottu vesienhoidon tietojärjestelmään, joka sijaitsee ympäristöhallinnon Hertta-järjestelmässä.

4.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet

Tornionjoen vesienhoitoalueen erityisiin alueisiin lukeutuvat vesimuodostumat, joista otetaan tai on tarkoitus ottaa vettä talousvesikäyttöön enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Tiedot vedenottamoista, vedenottoluvista ja vedenottomääristä on tallennettu vesihuoltolaitostietojärjestelmään (VELVET).

Tornionjoen vesienhoitoalueella kaikki talousvesikäyttöön vettä ottavat vedenottamot käyttävät pohjavettä. Erityisiä alueita ovat kaikki vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeät (I luokka) pohjavesialueet (kuva 3.3.1). Pohjavesialueiden rajaukset sekä tiedot sijainnista, arvioidusta antoisuudesta ja seurannasta on tallennettu ympäristöhallinnon ylläpitämään pohjavesitietojärjestelmään (POVET).

Vesienhoitoalueella ei vedenotossa ole tapahtunut merkittäviä muutoksia edelliseen vesienhoidon suunnittelukauteen nähden. Pohjavesien tilatavoitteiden kannalta pohjaveden oton vaatimukset ovat yleisesti yhtenevät vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

Vesienhoitoalueella ei vedenotossa ole tapahtunut merkittäviä muutoksia edelliseen vesienhoidon suunnittelukauteen nähden. Pohjavesialueiden luokituksessa vedenhankinta ja talousvedenotto on otettu huomioon. Pohjavesien tilatavoitteiden kannalta pohjaveden oton vaatimukset ovat yleisesti yhtenevät vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

4.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määriteltyt alueet

Elinympäristöjen ja lajien suojeluun määriteltyjen alueiden valinnassa on otettu huomioon yhteisön lainsäädännön, luontodirektiivin (92/43/ETY) ja lintudirektiivin (79/409/ETY) mukaiset keskeiset suojelualueet eli ne Natura 2000 -alueet, jotka ovat vedestä riippuvaisten elinympäristöjen ja lajien suojelun kannalta merkittäviä.

Ensimmäisellä vesienhoitokaudella määriteltiin valintaperusteet, joiden perusteella valittiin erityisaluekisteriin nimetyt Natura 2000 -alueet¹. Toisella vesienhoitokaudella erityisalueita täydennettiin ja valittujen alueiden perusteluja tarkennettiin uuden tiedon valossa. Uusi tieto perustuu vuonna 2014 tehtävään Natura 2000 -verkon täydentämiseen ja olemassa olevien Natura-alueiden tietojen päivitykseen, joista ensimmäinen tuli ajankohtaiseksi mm. Euroopan unionin laajentumisen myötä. Vanhojen Natura-alueiden tietopäivityksessä lajeja ja luontotyyppejä koskevat tiedot myös tarkentuivat.

Erityisalueiden täydennyksessä vedestä riippuvaisten luontotyyppien ja lajien valintaperusteet säilyivät muilta osin samana kuin edellisessä suojelualuekisterivalinnassa 2006, mutta lintudirektiiviin lisätyt lajit: punasotka, tukkasotka, liejukana, virtavästäräkki, pussitiainen ja pikku-uikku, tulivat mukaan tarkasteluun. Lisäksi otettiin selkeämmin huomioon pohjaveden määrällisen ja laadullisen tilan säilyttämisen merkitys alueen kannalta.

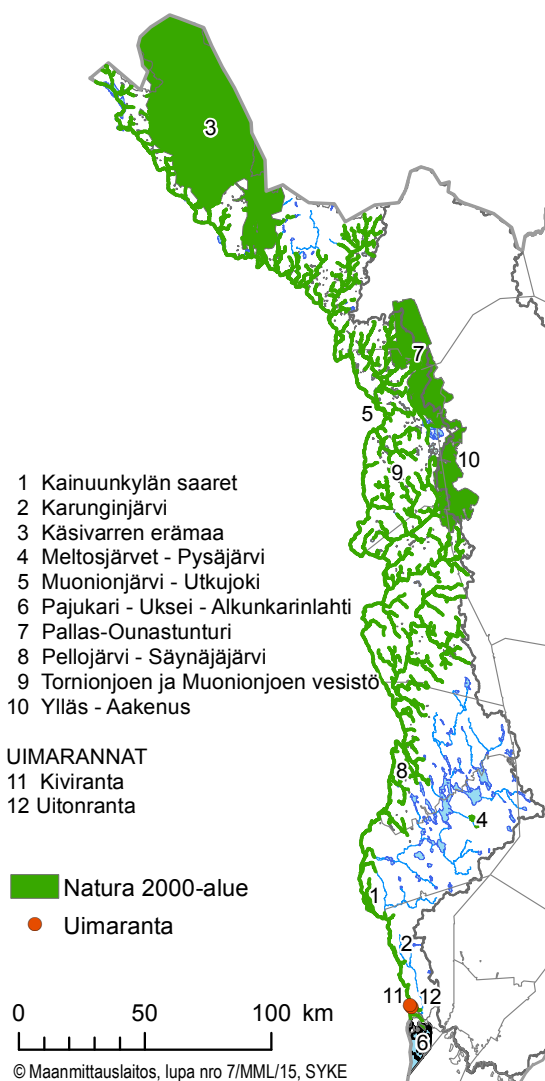
Valinta ei tuo näille alueille uusia juridisia lisäsuojeluvetoja. Natura-alueen nimeäminen erityiseksi alueeksi korostaa kuitenkin alueen merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoidon suunnittelussa ja lupaprosesseissa. Luonto- ja lintudirektiivin suojelutavoitteet on myös otettava huomioon ympäristötavoitteiden asettamisessa. Erityisiin alueisiin liittyy myös toiminnallisen seurannan velvoite, mikäli vesienhoitolain mukaiset ympäristötavoitteet eivät toteudu.

Ensimmäisellä vesienhoitokaudella Tornionjoen vesienhoitoalueella erityisaluekisteriin nimettiin yhdeksän pinta- ja pohjavedestä suoraan riippuvaisten luontotyyppien ja lajien kannalta tärkeitä Natura 2000-alueita. Toiselle vesienhoitokaudelle rekisteriin ei ole tehty aluemuutoksia.

4.2.1 Suojelualuekisteriin valitut Natura-alueet

Torniojoen vesienhoitoalueella on elinympäristöjen ja lajien suojeluun määritetyiksi alueiksi valittu yhdeksän Natura-alueita. Ne ovat merkittäviä alueita vesiluontotyyppien ja lajien suojelun kannalta (kuva 4.2.1.1). Valittujen Natura-alueiden pinta-ala maa-ala mukaan lukien on 5 962 km².

Yleisimmät vesiluontotyytit Tornionjoen vesienhoitoalueen Natura-kohteilla ovat humuspitoiset lammet ja järvet sekä Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit. Kohteiden luontotyyppien tila on arvioitu pääosin erinomaiseksi tai hyväksi. Suojelualuekisteriin valituilla alueilla esiintyy yhteensä 22 vesiympäristöstä riippuvaa lintudirektiivin liitteen I lajia. Luontodirektiivin liitteen II vesiympäristöistä riippuvia lajeja alueilla ovat mm. saukko ja jokihelmisimpukka. Alueilla esiintyviä luontodirektiivin luontotyyppijä ja lajeja on käsitelty yksityiskohtaisemmin vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa.



Kuva 4.2.1.1. Erityiseksi alueiksi valitut Natura-alueet ja uimarannat Tornionjoen vesienhoitoalueella.

¹ Leikola ym. 2006. Natura 2000 -alueiden valinta vesienhoidon järjestämisen suojelualueiden rekisteriin. Esitys pinta- ja pohjavedestä suoraan riippuvaisten luontotyyppien ja lajien kannalta tärkeimmistä Natura 2000 -alueista.

Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä ylläpitävät pohjavesialueet

Pohjavesialueet voivat olla Natura-luontotyyppejä, kuten vesistöjä ja soita ylläpitävä tekijä. Toisella vesienhoidon suunnittelukierroksella tarkastellaan vain I ja II -luokan pohjavesialueita. Tornionjoki–Muonionjoki Natura-alueelle sijoittuu yhteensä 24 I tai II -luokan pohjavesialuetta, jotka suoraan ylläpitävät Natura-alueilla vesiluontotyyppejä (taulukko 4.2.1.1.).

Taulukko 4.2.1.1. Natura-alueiden luontotyyppejä suoraan ylläpitävät I tai II -luokan pohjavesialueet.

Pohjavesialue	Natura-alue	Luokka
Saukonmäki	Tornionjoki-Muonionjoki	I
Kiimavaara	Tornionjoki-Muonionjoki	I
Äkäslompolo	Tornionjoki-Muonionjoki	I
Siillasjärvi	Tornionjoki-Muonionjoki	I
Kielisenharju	Tornionjoki-Muonionjoki	I
Orankiharju	Tornionjoki-Muonionjoki	I
Alalompolo	Tornionjoki-Muonionjoki	I
Kolarinsaari A	Tornionjoki-Muonionjoki	I
Kolarinsaari B	Tornionjoki-Muonionjoki	I
Keimiötunturi	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Vuopionpalo	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Utkujärvi	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Kangosjärvi	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Rääpäletievat	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Sieppijärvi	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Pellikoskenmaa	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Härkimännikkö	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Ahvenkangas	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Aavahelukka	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Murtokangas	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Jietajoenharju	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Pikku karijärvi	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Saivojärvi	Tornionjoki-Muonionjoki	II
Ahvenjärven kangas	Tornionjoki-Muonionjoki	II

4.3 Uimavedet

Erityisiin alueisiin luetaan vesimuodostumat, joissa on EU-uimaranta. EU-uimarantojen määrittämisessä otetaan huomioon uimareiden määrä, uimarannan aikaisemmat kehityssuuntaukset, käytettävissä oleva infrastruktuuri ja muut uinnin edistämiseksi tehdyt toimenpiteet.

Vuonna 2013 Tornionjoen vesienhoitoalueella EU-uimarantoja oli kaksi (kuva 4.2.1.1). Niille vesimuodostumille, joissa sijaitsee EU-uimaranta, voidaan tarvittaessa asettaa vesienhoidolle erityistavoitteita. Uimarannat sijaitsevat pääasiassa suurimpien asutuskeskusten läheisyydessä.

EU-uimarantojen hallinta tapahtuu uimavesidirektiivin (2006/7/EY) perusteella annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (177/2008) nojalla. Asetuksen tarkoituksena on muun muassa uimavesien hygieenisen tilan turvaaminen. Kunnan terveydensuojeluviranomainen valvoo yleisten uimarantojen veden laatua. EU-uimarannoille se laatii [uimavesiprofiilin](#), joka sisältää tietoa seurannasta, arvioita sinilevien esiintymisestä tai lyhytkestoisesta saastumisesta ja mahdollisista saastumisen syistä sekä yhteystiedot. Profiili tarkistetaan tietyin välein uimaveden laadusta riippuen. Vesienhoitolain nojalla tehdyistä vesien tilan arvioinneista ja seurannasta saatuja tietoja hyödynnetään uimavesiprofiileja laadittaessa ja tarkistettaessa.

5 Vesien tilaa heikentävä toiminta

5.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi

5.1.1 Vesiin kohdistuvan kuormituksen arviointi

Ravinnekuormitus vaikuttaa vesikasvien ja levien tuotantoon. Kuormituksen määrän arvioiminen ja eri kuormituslähteiden tunnistaminen on tärkeää määrittäessä vesistöihin kohdistuvia haittoja sekä niiden vähentämismahdollisuuksia. Valuma-alueilta valuu **luonnonhuuhtoumana** vesistöihin erilaisia aineita, kuten typpi- ja fosforiravinteita sekä kiintoaineita. Luonnostaan ilman ihmistoimintaa tapahtuva aineiden kierto saa aikaan vesien ekologisen luonnontilan. **Kuormitus** sen sijaan aiheutuu ihmisen toiminnasta. Se muuttaa pinta- ja pohjavesien tilaa sitä enemmän, mitä voimakkaampaa se on. Vesistöalueilla on ollut ihmistoimintaa vuosisatojen ajan. Virtaavan veden mukana aineet kulkeutuvat lopulta mereen. Jokisuilta mitatuissa **ainevirtaamisissa** on mukana sekä luonnonhuuhtouma että ihmisen aiheuttama kuormitus.

Kuormitus voidaan jakaa haja- ja pistekuormitukseen. **Hajakuormituksen** lähde ei voida tarkasti määrittää yhteen pisteeseen. Hajakuormitusta aiheuttaa esimerkiksi metsätaloudesta, maataloudesta ja haja-asutuksesta. **Pistekuormituksen** lähde voidaan määrittää hyvinkin tarkasti. Sitä voidaan tarkkailla ja sen päästöihin puuttua tehokkaasti. Yleisimpiä pistekuormittajia ovat erilaiset teollisuuslaitokset sekä yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot. Myös turvetuotanto luetaan pistekuormittajaksi. Merkittävimmät pistekuormittajat on ympäristönsuojelulain perusteella velvoitettu kuormituksen tarkkailuun.

Ravinnekuormituksen vaikutukset

Ravinteista erityisesti fosfori ja typpi vaikuttavat vesikasvien ja levien tuotantoon. Kun ravinteiden määrä vedessä kasvaa, perustuotanto kiihtyy, mikä näkyy etenkin kasviplanktonlevien määrän kasvuna. Perustuotannon voimistumista kutsutaan **rehevöitymiseksi**. Veden samentuminen, verkkojen ja rantakivien limoittuminen, arvokalojen väheneminen, särkikalojen lisääntyminen, leväesiintymät ja rantakasvillisuuden muutokset ovat vesistön käyttäjälle näkyviä merkkejä rehevöitymisen etenemisestä ja muutoksista eliöyhteisössä. Klorofyllipitoisuuden kasvu sekä etenkin alusvedessä happipitoisuuden väheneminen ilmentävät myös rehevöitymistä.

Ravinnekuormituksen kasvaessa kasviplanktonituotanto lisääntyy ja järven pohjalle vajoaa yhä enemmän eloperäistä ainesta. Järvi pystyy tiettyynajaan asti sitomaan ja varastoimaan ravinteita pohjasedimenttiin, eikä järven tilassa tapahdu suuria muutoksia. Järven sietokykyyn nähden liian suuri ravinnekuormitus ja sen seurauksena syntynyt eloperäinen aines ja sen hajotus johtavat happivarojen vähenemiseen ja myös loppumiseen. Tällöin hajotus pohjalla tapahtuu ilman happea eli anaerobisesti ja samalla fosforin liukoisuus lisääntyy. Fosforia voi nyt vapautua poikkeuksellisen runsaasti sedimentistä veden levien ja vesikasvien käyttöön ja rehevöityminen kiihtyy voimakkaasti ja järven tila heikkenee. Ilmiöstä, jossa pohjasta vapautuu runsaasti fosforia veteen, käytetään yleisesti termiä **”sisäinen kuormitus”**. Tämä on sikäli harhaanjohtavaa, että kyseessä on ulkoisesta ravinnekuormituksesta johtuva tila, jossa pohjasedimentin kyky sitoa fosforia on heikentynyt oleellisesti. Vesistöön tulevan kuormituksen vähentäminen on tärkein toimenpide, jolla ”sisäistä kuormitusta” voidaan vähentää pitkällä aikavälillä. Tässä asiakirjassa ilmiöstä käytetään jatkossa kuitenkin termiä sisäinen kuormitus.

Vesienhoitosuunnitelman pistekuormitustiedot perustuvat ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI) tallennettuihin tarkkailutuloksiin vuosina 2006–2012. Hajakuormituksen kokonaisfosfori- (P) ja kokonaistypipikuormitusta (N) koskevat tiedot on saatu Suomen ympäristökeskuksessa kehitetystä WSFS-VEMALA-vesistömallijärjestelmästä (V1-versio). Malli kuvaa vesistöjen hydrologista kiertoa ja vedenlaatua vuosien 2006–2011 aikana ja tekee näiden perusteella kuormitusarviot.

Malleissa on aina epätarkkuutta. Tulosten luotettavuuteen vaikuttavat mallin rakenne ja prosessikuvaukset, lähtötietojen oikeellisuus sekä mallin kalibrointiin ja testaukseen tarvittavan tiedon määrä, erityisesti vedenlaatumittausten ajallinen tiheys. Yleensä ottaen mallin tulokset ovat sitä tarkempia, mitä suurempia tarkasteltavat alueet ja ainevirtaamat ovat. Epävarmuudesta huolimatta suunnittelu ja päätöksenteko edellyttävät paineiden ja vesien tilan välisen riippuvuuden mallintamista.

WSFS-VEMALA -vesistömallijärjestelmä (*Watershed Simulation and Forecasting System*) hyödyntää useaa eri mallia ilmentämään samaa prosessia (esimerkiksi peltojen kuormituksessa VIHMA-työkalua ja ICECREAM-mallia). Tarkoituksena on vähentää yksittäisissä malleissa olevia puutteita. VEMALA tuottaa reaaliaikaista kuormitustietoa sekä ennusteita (kuormitus, klorofylli). Lisäksi malli pystyy tuottamaan erilaisia skenaarioita (1960–2100: ilmastonmuutos, muutokset maankäytössä tai kuormituksessa). Malli kattaa koko Suomen, mukaan lukien rajan ylittävät valuma-alueet, yhteensä 390 000 km². Malli toimii osavalmu-alueitasolla. Osa-alueita on noin 6 400.

VEMALAn yksi tärkeimmistä osista on valuntamalli, joka kuvaa hydrologista kiertoa sadannasta valunnaksi käyttäen lähtötietoina saatavilla olevaa meteorologista aineistoa. Mallin tekemät laskelmat perustuvat vuorokauden sadantaan, lämpötilaan sekä potentiaaliseen haihduntaan, joiden perusteella malli pystyy arvioimaan lumen kertymistä ja sulamista, maankosteuden ja pohjaveden vaihtelua, haihduntaa, maa- ja pohjavettä, valuntaa ja virtaamia sekä vedenkorkeuksia (hydrologinen kierto). Tämän lisäksi VEMALA pystyy laskemaan kokonaistypestä, -fosforista ja kiintoaineista aiheutuvan kuormituksen sekä niiden etenemisen vesistöissä (vedenlaatu).

Miten VEMALA arvioi kuormitusta ja luonnonhuuhtoumaa?

VEMALA kuvaa eri lähteistä vesistöihin tulevaa kuormitusta sekä luonnonhuuhtoumaa kolmannen jakovaiheen tarkkuudella. Toisin kuin ensimmäisellä kierroksella käytetty VEPS-järjestelmä, VEMALA ottaa huomioon pidättymisen yläpuolisissa vesistöissä ja kuormituslaskenta sovitetaan vastaamaan vesistöissä havaittuja pitoisuuksia. Malli pystyy lisäksi laskemaan kullekin yksittäiselle järviuodostumalle siihen kohdistuvan kokonaistyyppi- ja kokonaisfosfori- sekä kiintoainekuormituksen. Ravinnetulokset saadaan osittettuna seuraaville lähteille: pellot, metsätalous, haja-asutus, hulevesi, pistekuormitus ja laskeuma sekä luonnonhuuhtouma. Kiintoainekuormituksen malli antaa ainevirtaamana, jossa on kuormituksen lisäksi mukana myös luonnonhuuhtouma. Tällä hetkellä eri maankäyttömuotojen osuutta kokonaiskiintoainekuormituksesta ei pystytä erottamaan luotettavasti, joten tuloksia ei voida esittää vesienhoitosuunnitelmissa riittävällä tarkkuudella. Kiintoainekuormituksen arviointimenetelmän kehittäminen on käynnissä niin, että kiintoainekuormitus voidaan osittaa kolmannella suunnittelukaudella. Pistemäisen ravinnekuormituksen osittamisessa eri kuormituslähteisiin on

Pellot ovat yksi merkittävimmistä kuormituslähteistä ja niiden ravinnekuormitusta on järjestelmässä kehitetty eniten. Kuormituksen suuruutta on pyritty arvioimaan VIHMA- ja ICECREAM-malleilla, jotka arvioivat kuormitusta ottaen huomioon muun muassa sadannan, pellon maalajin, kaltevuuden, viljeltävän kasvin ja pH-arvon. Pelloilta tulevaan kuormitukseen sisältyy malleissa myös karjatalouden kuormitusta, koska se huomioi pelloille levitettävän lannan osuuden kuormituksesta. Koska suurten karjatalousyksiköiden kuormitus on mukana pistekuormituksessa, ei malli ole tältä osin aivan yksiselitteinen. Karjatalous ei välttämättä aiheuta lisäkuormitusta, jos levitettävät lantamäärät vastaavat mineraalilannoitteiden määriä ja levitystapa on sovelias. Epävarmuus VEMALAn arvioihin pelloilta tulevaan ravinnekuormaan ja mahdollisuuksiin toimenpiteillä vaikuttaa siihen aiheutuu paljolti puutteellisista peltojen lähtötiedoista. Erityisesti kattavat tiedot peltolohkojen maalajeista ja P-luvuista tarkentaisivat arvioita.

Metsätaloudesta ja luonnonhuuhtoumasta tulevan kuormituksen arvioimiseen on hyödynnetty ensimmäisellä kaudella käytettyä VEPS-tietojärjestelmää sekä sen vuoden 2002 tietokantaa. Tämän lisäksi metsätalouden kuormitusarvioita on korjattu saatujen vesistöhavaintojen perusteella. Tornionjoen vesienhoitoalueella metsätalouden kuormituksen alueellista jakaumaa on tarkennettu jyvittämällä VEMALalla laskettu kokonaiskuormitus osa-alueille vuosina 2004–2012 tehtyjen kivennäis- ja turvemaiden uudishakkuiden ja kunnostusojitusten määrän, sijainnin ja ominaiskuormituksen mukaan. Luonnonhuuhtouma on edelleen erotettu pelloilta tai metsistä tulevaan huuhtoumaan. Luonnonhuuhtouman erottaminen ”muusta kuormituksesta” on oleellista ihmisen aiheuttaman kokonaiskuormituksen arvioimiseksi eikä sitä täten ole sisällytetty varsinaisiin kuormitusarvioihin. Vuotuisella sadannalla on suhteellisen pienet vaikutukset luonnonhuuhtouman suuruuteen. Sen sijaan maankäyttö lisää eroosioherkkyyttä, ja täten sateisempina vuosina huuhtoutumat voivat lisääntyä huomattavastikin.

VEMALA hyödyntää VEPS-järjestelmän vuoden 2002 päivitystietoja **laskeuman** (märkä- ja kuivalaskeuma) sekä **hulevesien** kuormitussuuruudesta. Suoraan vesistöihin tuleva laskeuma sisältyy osaksi aineiden luonnollista kiertokulkua, osa laskeumasta on taas ihmisen aikaan saamaa. Kuormitusarvioinnissa laskeumaa ei ole arvioitu osaksi ihmisen aiheuttamaa kuormitusta, sillä laskeuman osittaminen ihmisen ja luonnollisen kiertokulun kesken on mahdotonta nykyisillä menetelmillä. Hulevesistä puhuttaessa tarkoitetaan

rakennetuilta alueilta pois johdettavia sade- ja sulamisvesiä, jotka ovat **haja-asutuksen** lailla ihmisen aiheuttamaa kuormitusta. Haja-asutuksesta tuleva kuormitusarvio perustuu rakennus- ja huoneistorekisteristä (RHR) saatavaan tietokantaan sekä asukkaan tai loma-asunnon keskimääräiseen ominaiskuormitukseen.

Sisäisen kuormituksen arviointi

Pohjasedimentti muodostaa vesistön suurimman ravinnevaraston. Pohjasedimentin pinnalle laskeutuu ravinteita kiintoaineeseen sitoutuneena, mutta ne voivat vapautua takaisin veteen liuenneessa, leville käyttökelpoisessa muodossa. Vuoden aikana laskeutuvan ravinteita sisältävän kiintoaineen ja liukoisena vapautuvien ravinteiden määrät voivat vaihdella huomattavasti. Ravinteiden vapautuminen pohjasta on voimakkaimmillaan talvella ja kesällä, jolloin virtaamat ja ravinnekuormitus ovat tyypillisesti vähäisiä. Samanaikaisesti kiintoaineen sedimentaatio voi olla vähäistä ja vesistössä voi esiintyä ajoittaista ravinteiden nettovapautumista pohjasta veteen. Tällöin pohjasta vapautuvan fosforin määrä voi hetkellisesti ylittää vesistöön tulevan fosforimäärän. Pohjasta vapautuvien ravinteiden määrän suora mittaaminen on työlästä ja sedimenttivesi-aine-kiertoja käsittelevää aineistoa on vesistöistämme niukasti. Vedenlaadun seuranta-aineistojen perusteella voidaan kuitenkin saada viitteitä vapautumisen merkittävydestä tarkastelemalla vesistön kasvukauden aikaisia pitoisuusmuutoksia, ts. nousevatko fosforipitoisuudet pintakerroksessa vaikka kuormitus on samanaikaisesti pienimmillään. On tosin huomioitava, että talvella pohjalta vapautuneet ravinteet eivät välttämättä päädy levien käyttöön vaan poistuvat vedestä kevättäyskierron aikana.

Pohjalla tapahtuvien ilmiöiden laajuuteen ja merkittävyyteen nähden tietoa pohjan ja veden vuorovaikutuksesta on saatavilla puutteellisesti. Tietoa saataisiin esimerkiksi kohdennetuilla tapaustutkimuksilla ja seurannalla.

Fosfori ja typpi ovat merkittävimpiä levien kasvua rajoittavia ravinteita, jotka ovat touko-syyskuun välisen kasvukauden ns. perustuotannon **minimitekijöitä**. Ravinteiden vapautuminen pohjasta veteen voi olla merkittävää matalissakin vesistöissä, joiden happitilanne vaikuttaa näennäisesti hyvältä. Matalilta pohjilta vapautuneet ravinteet eivät kerry liukoisena pohjanläheiseen veteen kuten syvillä pohjilla, sillä mataluus ja veden sekoittuminen mahdollistavat levien ja vesikasvien välittömän ravinteiden käytön.

Syvässä järvissä ja merialueilla pohjanläheiseen veteen kerääntyneet ravinnevarastot kulkeutuvat päällysveteen veden eri kerrosten sekoittuessa. Pohjoisilla alueilla sekoittuminen tapahtuu keväällä ja syksyllä. Joissa tai jokimaisissa vesistöissä veden jatkuva sekoittuminen estää kerrostuneisuuden muodostumisen ja hapettomuutta tavataan vain harvoin. Virtavesien pohjasedimentti voi kuitenkin olla biologisesti aktiivinen ja vaikuttaa ravinteiden käyttäytymiseen.

5.1.2 Pintavesien hydrologis-morfologinen muuttuneisuus

Hydrologis-morfologisella muuttuneisuudella kuvataan vesimuodostumien vedenkorkeuksien, säännöstelyn ja vesirakentamisen vaikutuksia. Muuttuneisuutta arvioitaessa tarkastellaan:

- **järvissä** säännöstelystä, patoamisesta tai veden pinnan laskusta aiheutuneita muutoksia vedenkorkeuksissa ja niiden vaihtelurytmissä
- **jokivesissä** säännöstelystä tai rakentamisesta aiheutuneita virtaamamuutoksia, patojen muodostamia kulkuesteitä ja rakentamisen aiheuttamia muutoksia uoman ja rantojen rakenteessa,
- **rannikkovesissä** muutetun ja rakennetun rantaviivan sekä alueen suhteellista osuutta ja luontaisen meriyhteyden tilaa.

Arviointitekijöiden muuttuneisuus pisteytetään ja kokonaismuuttuneisuus lasketaan eri arviointitekijöiden muuttuneisuuden summana. Hydrologis-morfologisen tilan muutos on erittäin suuri, kun muutospisteitä on vähintään 10. Tällöin hydrologis-morfologinen tila arvioidaan huonoksi.

Arviointimenettely kuvataan voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien pintavesien tunnistamiseen ja tilan arviointiin laaditussa oppaassa. Tarkempi vesimuodostumien hydromorfologinen tila on esitetty toimenpideohjelmissa.

5.1.3 Pohjavesien tilaa heikentävien tekijöiden arviointi

Pohjavesien tilaa heikentävien tekijöiden arvioinnista vesienhoidon toiselle suunnittelukaudelle laaditussa ohjeessa on esitetty pohjavesiin kohdistuvien ihmistoiminnan riskien pisteytysmenetelmä, jolla riskienarviointimenettelyä on pyritty yhdenmukaistamaan.

Ensimmäisellä suunnittelukierroksella riskialueiksi nimetyt pohjavesimuodostumat on tarkistettu ja niiden tilaa heikentävien tekijöiden riskipisteytys on päivitetty. Pohjavesimuodostuman tilaa heikentävien tekijöiden riskin suuruus on arvioitu asteikolla 1–3. Kokonaisriski on arvioitu kaikkien tilaa heikentävien tekijöiden perusteella samaa asteikkoa käyttäen.

5.1.4 Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden selvitys

Vaarallisilla ja haitallisilla aineilla tarkoitetaan valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa asetuksessa (1022/2006) mainittuja aineita tai yhdisteitä. Näitä ovat muun muassa erilaiset raskasmetallit ja orgaaniset yhdisteet. Asetuksessa on määritetty vaarallisille ja haitallisille aineille ja yhdisteille **ympäristölaatunormit** (EQS), joilla tarkoitetaan pitoisuuksia, joita ei saa joko ihmisen terveyden tai pintaveden suojelemiseksi ylittää.

ELY-keskukset ja Suomen ympäristökeskus ovat laatineet vesienhoitoalueille ympäristölaatunormidirektiivin 5 artiklan velvoittaman selvityksen eli inventaarion vesiympäristölle vaarallisten aineiden asetuksen 1022/2006) liitteen 1C ja 1D aineiden päästöistä tai huuhtoutumista pintavesiin. Inventaarioon sisältyy 41 EU:n prioriteettiainetta tai -aineryhmää ja näiden lisäksi 15 kansallista haitallista ainetta.

Kuormitusinventaario on tehty vesienhoitoaluetasolla ja sisältää seuraavaa kuormitustietoa:

- Euroopan päästörekisteriin (E-PRTR) perustuvat ympäristölupavelvollisten laitosten (yhdyskunnat ja asutus sekä teollisuus ja yritystoiminta) päästöt sisävesiin ja rannikkovesiin (vuoden 2010 tiedot).
- Kokonaislaskeumasta mallinnettu ilmaperäinen laskeuma sekä koko vesienhoitoalueelle että vesienhoitoalueen sisävesiin (vuoden 2010 tiedot).
- Jokien kautta mereen päätyvä ainevirtaama (vuosien 2008–2010 tiedot, arvioinnin yhteydessä on käsitelty happamia sulfaattimaita).

EU-komission kuormitusinventaario-ohjeen² mukaisesti inventaariossa on käsitelty tarkemmin vesienhoitoalueelle relevantteja aineita. Arvioinnin perusteena on käytetty seuraavia kriteerejä:

- tiedot aineiden esiintymisestä pintavedessä ja eliöstössä vuosina 2007–2012
- tiedot aineiden käyttökohteista ja -määristä sekä käytön ja päästöjen rajoituksista ja kielloista
- selvitykset, joiden perusteella tiedetään mitä ainetta ei päästetä eikä huuhtoudu pintavesiin ja mitä ei esiinny vesiympäristössä
- tiedot aineiden kaukokulkeutumisesta.

Kappaleessa 5.2.12 käsitellään tarkemmin vesienhoitoalueelle tunnistettuja merkityksellisiä aineita.

5.2 Vesiin kohdistuva kuormitus

5.2.1 Vesien kuormituksen kokonaistarkastelu

Pintavedet

Ravinteiden kokonaisainevirtaamat ja niiden vuosien välinen vaihtelu on voimakkaasti riippuvainen hydrologisista oloista, koska suurin osa vesienhoitoalueen kokonaisainevirtaamasta on peräisin hajakuormituksesta ja luonnonhuuhtoumasta (kuva 5.2.1.1). Runsassateisina vuosina ravinteiden huuhtoutuminen on ollut selvästi suurempaa vähäsateisiin vuosiin verrattuna. Myös vuoden sisäinen ainevirtaamavaihtelu riippuu suuresti valunnasta, mistä johtuen ravinteiden huuhtoutuminen on suurinta lumien sulaessa ja runsassateisina ajanjaksoina.

²

European Commission 2012. Guidance Document No. 28 Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Technical Report 2012–058

Vesissä havaittu tummentuminen, niin Suomessa kuin muualla pohjoisella pallonpuoliskolla, johtuu lisääntyneestä humuksen huuhtoutumisesta vesistöihin. Huuhtoutumisen lisääntymisen arvellaan aiheutuvan useamman eri tekijän vaikutuksesta. Tutkimustulosten mukaan keskeisimpinä tekijöinä ovat ilmastonmuutoksen aiheuttama lämpeneminen ja muutokset sadannassa sekä happaman laskeuman vähentyminen. Järvien ja jokien tummuminen ei kuitenkaan ole toistaiseksi selkeästi lisännyt Suomen jokien Itämereen kuljettamaa orgaanisen hiilen (TOC) määrää. Muista merialueista poiketen Perämeren jokien TOC-ainevirtaama on kuitenkin ollut lievässä kasvussa vuosien 1995–2014 välillä.

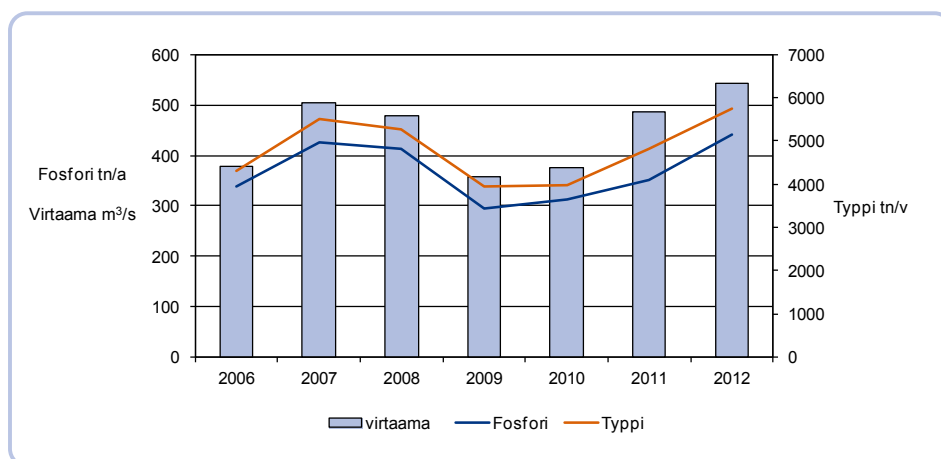
Tornionjoen osa-alueella (taulukko 5.2.1.1), noin kolmannes fosforin ja noin 17 % typen ainevirtaamasta on ihmisen toiminnasta peräisin. Tästä huomattava osa tulee hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta sekä haja- ja loma-asutuksesta. Rannikolla teollisuus on suurin typpikuormittaja. Muonionjoen ja etenkin Könkämäenon alueilla ihmisperäisen toiminnan osuus ravinnevirtaamista jää alle kymmenen prosentin.

Ravinnekuormituksen vaikutus vesistössä riippuu biologisesti käyttökelpoisten ravinteiden määrästä ja kuormituksen vuodenaikaisesta jakautumisesta, joka vaihtelee huomattavasti kuormituslähteittäin. Suurin osa luonnonhuuhtoumasta ei ole välittömästi biologisesti käytettävissä. Metsämaalta tulevasta fosforista noin neljäsosa ja typestä 15 % on suoraan leville käyttökelpoisessa muodossa. Vastaava osuus maatalousmailta tulevasta fosforista on kolmasosa ja typestä jopa 70 %.

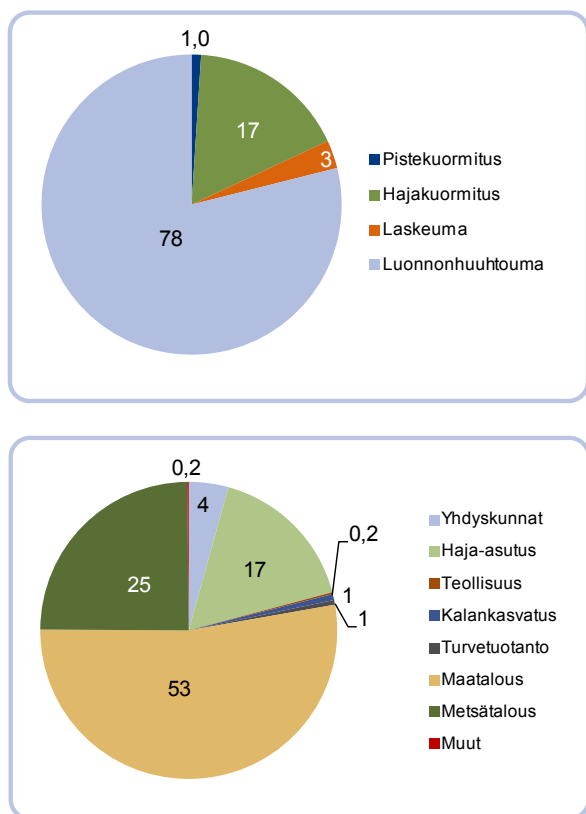
Erosion aiheuttamaa kiintoainekuormitusta ilmenee siellä, missä vesi pääsee kosketuksiin paljaan maan kanssa. Eroosio voi olla merkittävä ongelma mm. viettävillä pelloilla, maa- ja metsätalouden ojituksissa ja metsämaan muokkauksissa. Eroosion irrottamiin maahiukkasiin on sitoutunut ravinteita, metalleja ja orgaanista ainetta. Hienojakoinen kiintoainne aiheuttaa pohjan liettymistä. Tornionjoki kuljetti vuosina 2006–2012 mereen keskimäärin 63 000 tonnia kiintoainetta vuodessa.

Taulukko 5.2.1.1. Fosforikuormitus Tornionjoen vesienhoitoalueella (tP/a), Suomen puoli.

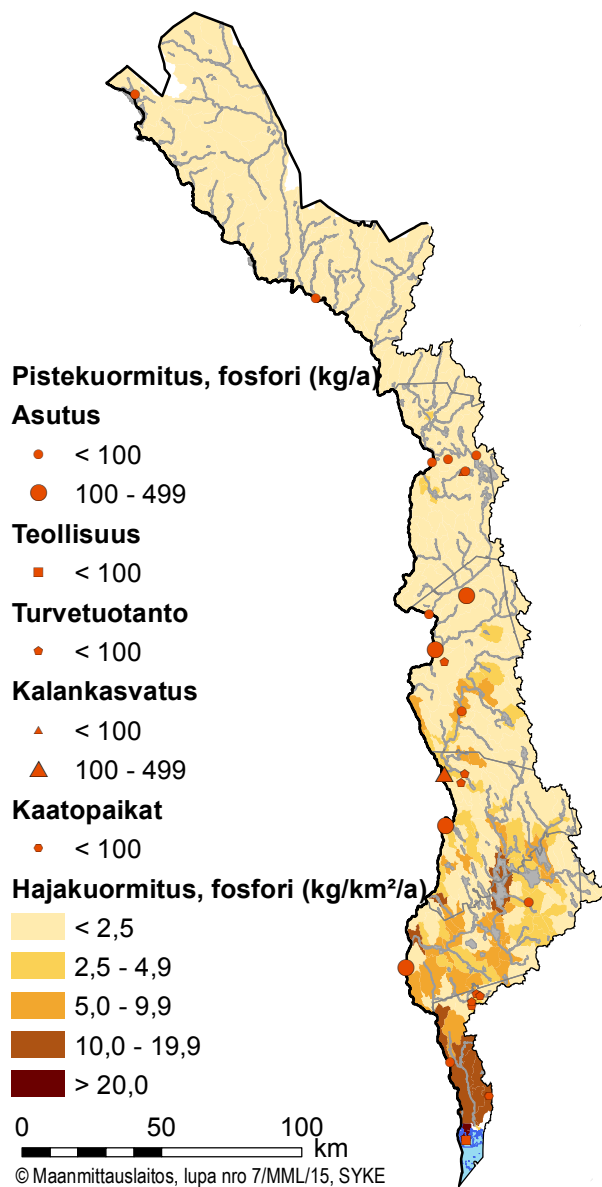
Osa-alue	Yhdyskunnat	Haja-asutus	Teollisuus	Kalan-kasvatus	Turvetuotanto	Maatalous	Metsätalous	Muut	Laskeuma	Luonnonhuuhtouma	Yhteensä
Könkämäeno	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	19,2	20,3
Muonionjoki	0,5	1,2	0,0	0,1	0,1	1,0	0,5	0,0	1,4	54,5	59,3
Tornionjoki	0,5	2,9	0,0	0,1	0,1	12,4	5,9	0,0	2,0	39,9	63,9
Rannikkoalue	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6
Yhteensä	1,1	4,2	0,1	0,2	0,1	13,7	6,4	0,0	4,3	113,7	144,1



Kuva 5.2.1.1. Tornionjoen virtaama ja joen mereen kuljettama kokonaisfosforin ja -typen ainevirtaama vuosina 2006–2012.



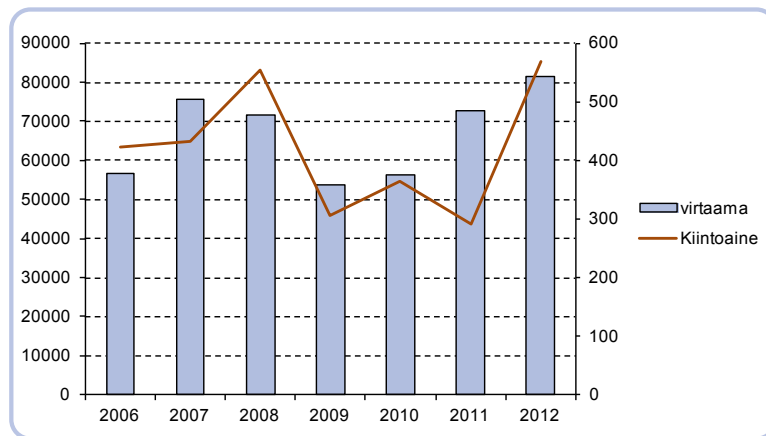
Kuva 5.2.1.2. Arvio kokonaisfosforin ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta Tornionjoen vesienhoitoalueella 2006–2012 (Suomen puoli).



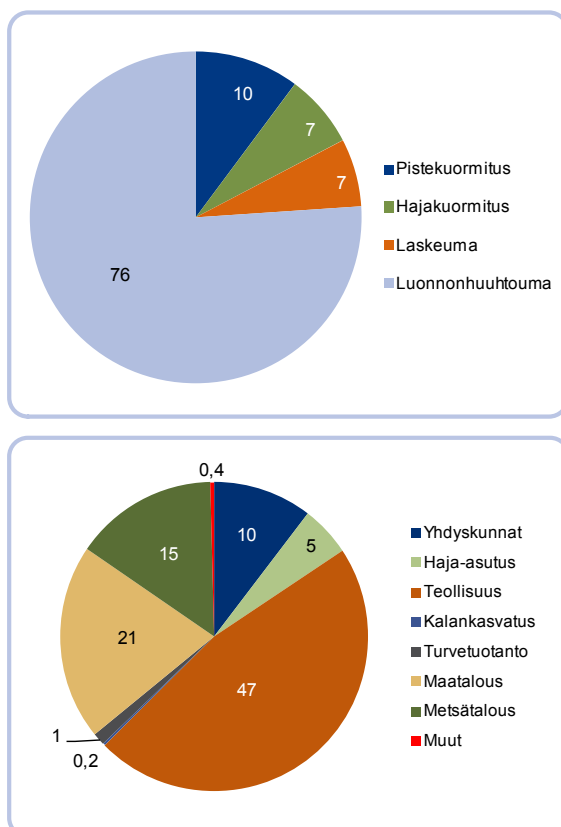
Kuva 5.2.1.3. Fosforikuormituksen lähteet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Taulukko 5.2.1.2. Typpikuormitus Tornionjoen vesienhoitoalueella (tN/a).

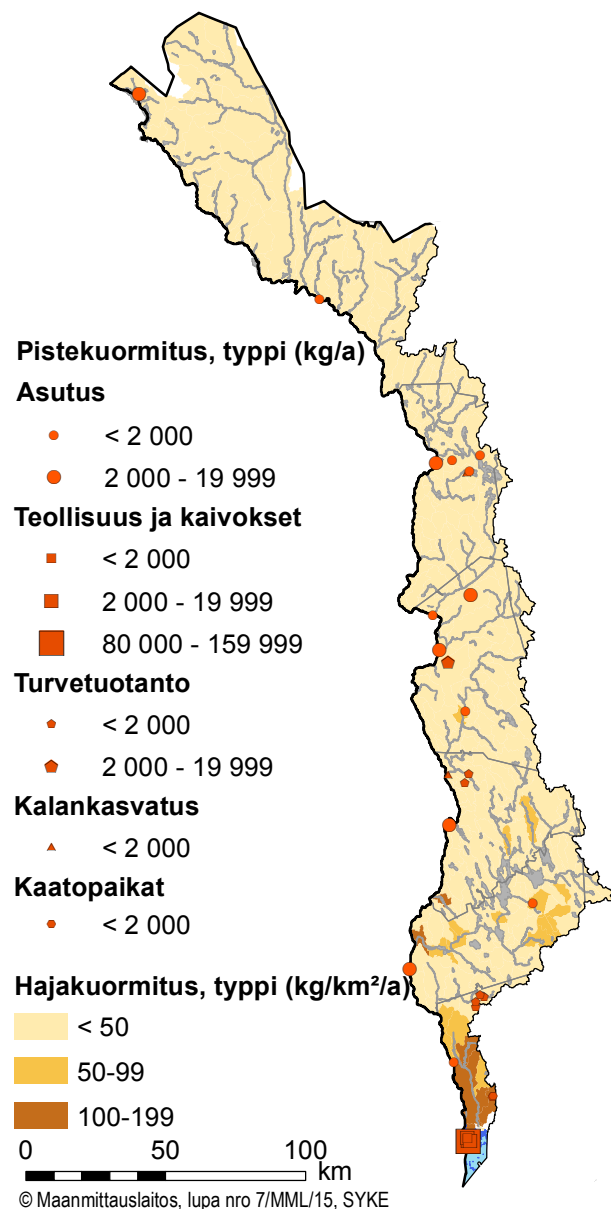
Osa-alue	Yhdyskunnat	Haja-asutus	Teollisuus	Kalankasvatus	Turvetuotanto	Maatalous	Metsätalous	Muut	Laskeuma	Luonnonhuuhtouma	Yhteensä
Könskämäeno	3,8	0,2				0	0	0,0	41,7	273,0	318,7
Muonionjoki	29,5	7,4	0,0	0,4	3,9	8,3	13,3	0,5	62,2	1 099,6	1 225,1
Tornionjoki	19,6	18,5		0,8	2,7	94,0	67,7	1,5	90,8	869,4	1164,9
Rannikkoalue		0,8	239,8			2,6	0,3	0,1	0,2	2,3	246,1
Yhteensä	52,9	26,9	239,8	1,2	6,6	104,9	81,3	2,1	194,9	2 244,3	2 954,8



Kuva 5.2.1.4. Tornionjoen mereen kuljettama kiintoaine (t/a) ja virtaama (m³/s) vuosina 2006–2012 (VEMALA-malli, SYKE).



Kuva 5.2.1.5. Arvio kokonaistypen ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta 2006–2012 Tornionjoen vesienhoito-alueella (Suomen puoli).



Kuva 5.2.1.6. Tyypikuormituksen lähteet Tornionjoen osa-alueella.

Yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta runsaimmat ja laadukkaimmat pohjavesivarat sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa. Samoilta alueille on usein keskittynyt myös ihmistoimintaa näiden maaperämuodostumien tarjotessa hyvän rakennuspohjan ja hyvää rakennusmateriaalia. Tornionjoen vesienhoitoalue on pohjoisosiltaan melko harvaan asuttua, mutta eteläosassa kuntakeskusten ja kylätaajamien pohjavesialueilla on erilaisia riskiä aiheuttavia toimintoja. Pohjavesialueilla olevien yhdyskuntien laajentuminen ei ole pohjavesien hyvän tilan kannalta toivottavaa. Muodostuneiden yhdyskuntarakenteiden muuttaminen pohjavesien hyvän tilan säilyttämisen kannalta paremmaksi tulee olemaan vaikeaa ja muutos tapahtuu hitaasti.

Yleisimpiä pohjaveden uhkatekijöitä vesienhoitoalueella ovat asutus ja maankäyttö. Asutuksen pohjavesiriskeistä vesienhoitoalueella yleisimpiä ovat jätevesien käsittely ja johtaminen sekä lämmitysöljysäiliöt. Suurin uhka ovat maanalaiset lämmitysöljysäiliöt, joiden kunnosta ja sijainnista vain harvassa kunnassa on riittävät tiedot.

Muita huomattavia riskitekijöitä vesienhoitoalueella ovat maa-ainesten otto, teollisuus ja yritystoiminta sekä pilaantuneet maa-alueet. Maa-ainesten otosta aiheutuu harvoin vedenottamoiden tai kaivojen sulkemisiin johtavia ongelmia, mutta maa-ainestenotolla on kuitenkin vähitellen tapahtuvia pohjaveden laatua heikentäviä pitkäaikaisvaikutuksia. Vaikka nykyisin pohjavedelle haitallinen teollisuus pyritään sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle, on vesienhoitoalueen pohjavesialueilla kuitenkin jonkin verran vanhaa teollisuutta ja yritystoimintaa. Pohjaveden kemiallista tilaa heikentävistä tekijöistä pilaantuneet maa-alueet ovat uhkaavin. Pilaantuneita maa-alueita on pohjavesialueilla melko vähän, mutta ne voivat aiheuttaa vakavaa pohjaveden likaantumista tai ainakin kemiallisen tilan heikkenemistä. Mahdollisesti pilaantuneille maa-alueille on tehtävä lisäselvityksiä.

5.2.2 Yhdyskunnat ja haja-asutus

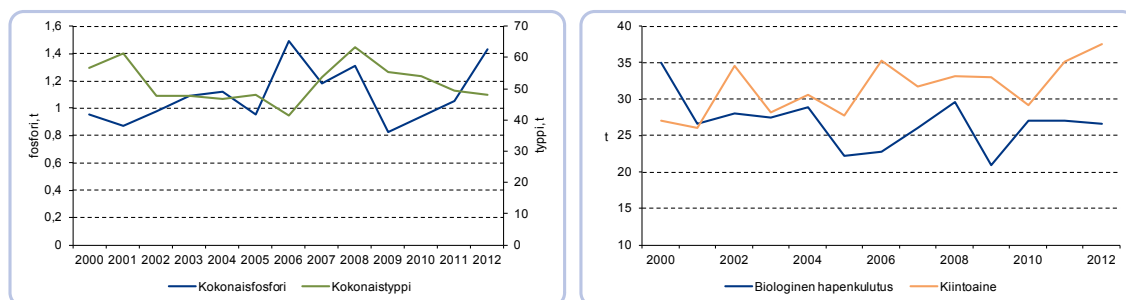
Yhdyskuntien puhdistettujen jätevesien yhteenlaskettu fosforikuormitus oli vesienhoitoalueella tarkastelujaksolla 2006–2012 keskimäärin yksi tonni ja typpikuormitus 53 tonnia vuodessa. Haja-asutuksen kuormitus oli vastaavasti 4,2 tonnia fosforia ja 27 tonnia typpeä vuodessa. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen osuus ihmisperäisestä fosforikuormituksesta on 4 % ja typpikuormituksesta 10 %. Haja-asutuksen osuus ihmisperäisestä fosforikuormituksesta on 16 % ja typpikuormituksesta 5 %.

Tornionjoen vesienhoitoalueella asuvasta väestöstä 68 % on liittynyt viemäriverkostoihin. Vesienhoitoalueen Suomen puolella syntyvistä yhdyskuntien jätevesistä yli puolet johdetaan Haaparannan puhdistamolle Ruotsiin. Suurimman asutuskeskittymän, Tornion kaupungin, jätevedet ja vuodesta 2013 alkaen myös Karungin jätevedet on käsitelty Haaparannan kaupungin puhdistamolla ja puhdistetut jätevedet lasketaan Tornionjoen suulle Ruotsin puolella. Nämä eivät sisälly Suomen puolen kuormitusta koskeviin lukuihin.

Ravinnekuormituksessa on vuosikymmenen aikana ollut melkoista vaihtelua vuosien välillä, eikä selvää kehityssuuntaa ole. Happea kuluttava kuormitus on ollut aleneva ja kiintoainekuormitus on kasvanut. Pääsyyinä kuormitusvaihteluille on joidenkin jätevedenpuhdistamoiden teknisestä käyttöiästä ja puutteellisesta hoitamisesta johtuvat toimintahäiriöt. Kolarin jätevedenpuhdistamon toimivuus on ollut huono jo vuosia, mutta puhdistamon toimivuus on saatu kohtalaiseksi vuoden 2013 loppupuolella. Pääosa Tornion–Muonionjoen vesistöalueen Suomen puoleisista jätevedenpuhdistamoista toimii kohtalaisen tasaisesti.

Muonion uuden keskusjätevedenpuhdistamon valmistuttua voitiin poistaa käytöstä vanhat Oloksen ja Särkijärven jätevedenpuhdistamot, jolloin jätevesien puhdistus on voitu keskittää nykyaikaiseen ja hyvin hoidettuun jätevedenpuhdistamoon. Tämän vuoksi tilanne Muonionjoen jätevesikuormituksen osalta on parantunut.

Vesijohtoverkostojen ulkopuolelle jää noin 1 900 asukasta ja jätevesiverkostojen ulkopuolelle noin 11 300 asukasta. Haja-asutuksen osuus sisävesiin kohdistuvasta fosforikuormituksesta on 17 % ja typpikuormituksesta 10 %. Haja-asutusalueilla kiinteistökohtaisia jätevedenkäsittelyä toteutetaan hajajätevesiasetuksen (209/2011) mukaisesti. Asetuksen toimeenpano ei ole edennyt toivotulla tavalla, edelleen arviolta 90 % kiinteistökohtaisista jätevedenkäsittelyjärjestelmistä vaatii toimenpiteitä. Vuodesta 2010 alkaen vesienhoitoalueella on toteutettu seitsemän haja-asutuksen viemäröintihanketta, joilla on saatu liitettyä noin 250 kiinteistöä keskitettyyn viemäriverkostoon.



Kuva 5.2.2.1. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden kokonaisfosfori- ja typpikuormitus sekä biologista hapenkulutusta aiheuttava kuormitus ja kiintoainekuormitus Tornionjoen vesienhoitoalueella vv. 2000–2012.

Asutus ja maankäyttö aiheuttavat paikoin riskin pohjavedelle sekä taajamissa että haja-asutusalueella. Pohjavesialueilla sijaitsevat kiinteistöjen jätevesikaivot ja -imeyttämöt, huonokuntoiset viemäriverkostot sekä pumppuasemien häiriötilanteet voivat huonontaa pohjaveden laatua. Lisäksi maan alle sijoitetut lämmitysöljysäiliöt aiheuttavat riskiä pohjaveden laadulle. Muita asutukseen liittyviä riskejä ovat moottori- ja ampumaradat, kaatopaikat, hautausmaat sekä urheilukentät, joilla käytetään ja varastoidaan polttoaineita, öljyä, lannoitteita ja torjunta-aineita. Erityisesti Pellon Saukonmäen ja Kolarin Sieppijärven pohjavesialueilla sijaitseva asutus voi aiheuttaa vaaraa pohjaveden laadulle.

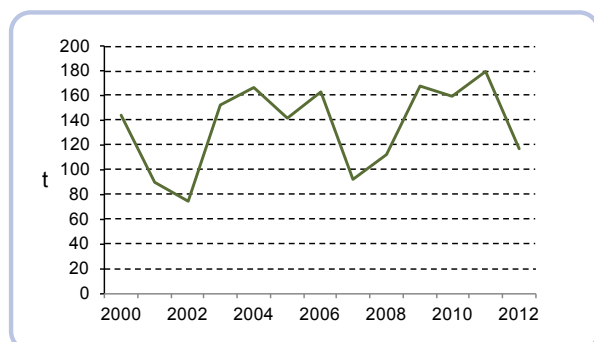
5.2.3 Teollisuus ja kaivokset

Teollisuuden aiheuttama kokonaisfosforikuormitus vesienhoitoalueen rannikkovesiin oli tarkastelujaksolla 2006–2012 keskimäärin 0,1 tonnia ja kokonaistyyppikuormitus 240 tonnia vuodessa. Teollisuuden osuus ihmisen aiheuttamasta fosforikuormituksesta alle prosentin, ja typpikuormituksesta 47 %.

Merkittävin teollisuuskompleksi Suomen puolella on Torniossa sijaitseva Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ferrokromi- ja terästehdas. Jätevedet lasketaan Tornion edustan rannikkoalueelle. Typpikuormitus on peräisin pääosin ferrokromi- ja terästehtaan prosessivesistä. Typpikuormitusta tulee myös saniteettipuhdistamon jätevesistä ja teräsulaton jäähdytysvesistä. Kaivoksia ei alueella ole tällä hetkellä toiminnassa.

Mateiden kutuvalmiuden on havaittu alentuneen Perämerellä. Ilmiön aiheuttajaksi on arvioitu selluteollisuuden päästöjä, mutta vaikuttavaa ainetta ei ole voitu todentaa. Mateiden sukukypsyyttä tarkkaillaan myös Tornion edustalla määrävuosin.

Vesienhoitoalueella ei ole todettu teollisuuden aiheuttaneen pohjavesille merkittäviä vaikutuksia.



Kuva 5.2.3.1. Terästeollisuuden typpikuormituksen kehitys Tornionjoen vesienhoitoalueella vv. 2000–2012.

5.2.4 Kalankasvatus

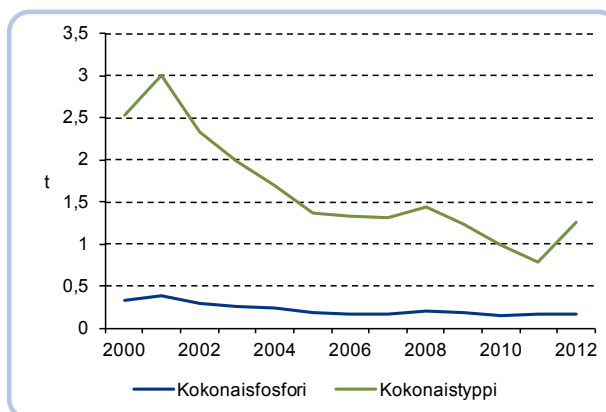
Kalankasvatuksen fosforikuormitus vesienhoitoalueen vesistöihin oli tarkastelujaksolla 2006–2012 keskimäärin 200 kg ja typpekuormitus 1 000 kg vuodessa. Toiminnan osuus ihmisen aiheuttamasta fosforikuormituksesta on noin 1 % ja typpekuormituksesta alle prosentin.

Kalankasvatuksen ravinnekuormitus vaihtelee pääasiassa tuotannon mukaan. Käytettyjen rehujen hyötysuhteen paraneminen ja parantuneet ruokintatekniikat ovat myös vähentäneet kuormitusta. Kalankasvatuksen fosforin ominaispäästöt olivat Lapissa 1990-luvulla noin 7–8 g/kg tuotettua kalaa ja typen ominaispäästöt 50–60 g/kg tuotettua kalaa. Viime vuosina ominaispäästöt ovat laskeneet ollen fosforin osalta 5–6 g/kg tuotettua kalaa ja typen osalta 39–43 g/kg tuotettua kalaa. Matalaravinteisten rehujen käytön yleistymisen lisäksi tähän vaikuttaa se, että rehujen kallistuessa ruokintatekniikkaan ja ruokinnan optimointiin kiinnitetään yhä enemmän huomiota.

Tornionjoen vesienhoitoalueella on tällä hetkellä toiminnassa yksi kalanviljelylaitos Pellossa. Luonnonvarakeskuksen (ent. RCTL) Muonion kalanviljelylaitos lopetti toimintansa syksyllä 2013. Kalankasvatuksen osuus kokonaiskuormituksesta on vähäinen ja haitta kohdistuu lähinnä paikallisesti laitosten lähialueille.

Myös luonnonravintolammikot aiheuttavat vesistökuormitusta. Luonnonravintolammikon epäedullinen sijainti ja tyhjennysten aiheuttama kuormitus sekä eräissä tapauksissa lannoitus saattavat aiheuttaa haittaa alapuoliselle vesistölle. Näistä syistä ympäristönsuojelulainsäädäntö luokittelee luonnonravintolammikot luvanvaraisiksi. Pinta-alaltaan vähintään 20 hehtaarin luonnonravintolammikolla tai lammikkoryhmällä on oltava ympäristölupa. Luonnonravintolammikkojen käyttöaste ja vesistökuormitus on selvästi laskenut 1970–1980-luvuilta.

Kuva 5.2.4.1. Kalankasvatuksen fosfori- ja typpekuormitus Tornionjoen vesienhoitoalueella vv. 2000–2012.



5.2.5 Turvetuotanto

Turvetuotannon kuormitus vesienhoitoalueella oli tarkastelujaksolla 2006–2012 keskimäärin noin 0,2 tonnia fosforia ja seitsemän tonnia typpeä vuodessa. Tämä on kaikesta ihmisperäisestä fosfori- ja typpekuormituksesta noin 1 %.

Vesienhoitoalueen turvetuotantoon luvitettu pinta-ala on vajaat 1 000 ha, josta noin puolet sijaitsee Muonionjoen ja puolet Tornionjoen osa-alueella. Turvetuotannon osuus kokonaiskuormituksesta on pieni, mutta paikallisesti sillä voi olla merkitystä vesistöjen kuormittajana. Turvetuotannon vesistövaikutukset voivat korostua, jos kuormitus kohdistuu esimerkiksi kiintoainekuormituksen suhteen erityisen herkälle vesistöalueelle tai jos vesistöalue on ihmistoiminnan johdosta jo muutenkin kuormittunut.

Turvetuotantoalueilta huuhtoutuu vesistöihin kiintoainetta, ravinteita, humusta ja rautaa. Paikoin myös humuksen rautapitoisuus voi lisääntyä. Kuormitus on suurimmillaan suurten virtaamien aikana, ja etenkin tulvien ja rankkasateiden aikana kiintoainehuuhtouma voi olla huomattavaa. Vesistöä kuormittavien aineiden huuhtoutumista tapahtuu myös talvella. Turvetuotantoalueet sijoittuvat usein alueille, missä on myös voimakasta metsätaloutta. Erityisesti metsäojitusten vesistövaikutukset ovat samantyyppiset kuin turvetuotannon vesistövaikutukset. Tehostuneet vesiensuojelutoimet ovat vähentäneet kuormitusta.

Turvetuotanto voi vaikuttaa myös pohjaveden laatuun ja määrään. Turvetuotannon ympäristölupaharkinnassa huomioidaan luokitellut pohjavesialueet, eikä uusia tuotantoalueita käytännössä sijoiteta pohjavesialueille.

5.2.6 Maatalous

Maatalouden aiheuttama kuormitus vesienhoitoalueella oli tarkastelujaksolla 2006–2012 keskimäärin noin 14 tonnia fosforia ja 105 tonnia typpeä vuodessa. Tämä on kaikesta ihmisperäisestä fosforikuormituksesta 52 % ja typpiikuormituksesta 20 %.

Vesienhoitoalueella maatalous on maitotilavaltaista, peltoviljely on pääasiassa nurmiviljelyä ja tilojen keski-koko valtakunnalliseen tasoon nähden pieni. Vesienhoitoalueella on yhteensä 374 tilaa, joista kasvinviljelytiloja noin 180 ja kotieläintiloja 194. Maatalouden rakennekehitys jatkuu edelleen ja maidontuotantotilojen lukumäärä jatkaa vähenemistään, mutta yksikkökoon kasvun vuoksi tuotantomäärät pysyvät edelleen lähes entisellä tasolla. Vesiensuojelun kannalta ongelmaksi voi muodostua kotieläintuotantokeskittymien lannasta johtuvat huuhtoumat.

Kokonaispeltoala vesienhoitoalueella on noin 14 000 ha. Pääosa pelloista sijoittuu vesienhoitoalueen eteläosaan Tornionjoen osa-alueelle. Maatalous on laskennallisesti suurin ihmistoiminnasta peräisin oleva fosforin ja typen päästölähde Tornionjoen ala-alueella. Kaltevimpien peltujen osuus on vajaa 10 % peltoalasta. Vajaa kolmannes vesienhoitoalueen pelloista on ravinteisuudeltaan tyydyttävää korkeampia. Ainakin osaksi korkeat ravinteisuusluokat selittyvät peltomaiden happamuudella ja liiallisella tiivistymisellä, jolloin viljelykasvit eivät pysty hyödyntämään kunnolla maaperään sitoutunutta fosforia. Karjatalousvaltaisilla alueilla fosforiluvut ovat yleensä korkeampia kuin kasvinviljelyalueilla. Pitkään jatkunut lannoitteiden käyttömäärien pienentäminen on laskenut peltujen ravinnetaseita. Suurin osa peltujen aiheuttamasta ravinnekuormasta huuhtoutuu vesistöön tulva-aikoina. Vähäjärvisillä alueilla jokien rehevöitymiseen vaikuttavat lähinnä kesäajan huuhtoumat, kun taas tulva-ajan huuhtoumat siirtyvät nopeasti merialueelle.

Maatalouden riskit pohjavedelle liittyvät yleensä lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttöön. Pohjavesien kannalta typpiyhdisteiden käyttö voi olla ongelmallista. Vesienhoitoalueella maatalouden aiheuttamat riskit pohjavesille ovat vähäiset.

5.2.7 Metsätalous

Metsätalouden aiheuttama kuormitus vesienhoitoalueella tarkastelujaksolla 2000–2012 oli keskimäärin noin 6 tonnia fosforia ja 81 tonnia typpeä vuodessa. Tämä on kaikesta ihmisperäisestä fosforikuormituksesta 25 % ja typpiikuormituksesta 16 %.

Metsätalous on Tornionjoen vesienhoitoalueella merkittävä toimija alueen eteläosassa. Metsätalouden suhteellinen osuus vesistöjen ulkoisesta ravinnekuormituksesta vaihtelee alueittain riippuen muun muassa metsätalouden toimenpiteistä ja toimenpideohjien suuruudesta sekä muun kuormituksen suuruudesta. Metsätalouden kuormitus on suurinta Tornionjoen osa-alueella. Latvavesistöjen valuma-alueilla metsätalous on paikoitellen ainoa suora ihmistoiminnan aiheuttaman kuormituksen lähde.

Vesienhoitoalueella tehtiin metsäojituksia vuosien 2004–2012 ELY-keskukselle tehtyjen ojitussuositusten perusteella noin 800 ha/v. Uudishakkuita, joihin yleensä sisältyy maanmuokkausta, tehtiin keskimäärin 3 000 ha/v. Metsätaloudellisesti kannattamattomia ojituksia Etelä-Lapissa on tehty noin 340 000 ha, mikä on 42 % Lapissa ojitettujen soiden pinta-alasta. Tornionjoen osa-alueella soiden pinta-alasta on ojitettu yli 60 %. Lannoituspinta-alat vesienhoitoalueen valtion mailla kasvavat lähivuotena noin 300 ha/v. Tuhkan käyttö on lisääntynyt turvemaiden lannoituksissa.

Metsätaloustoimista maan muokkaus, avohakkuut sekä rantametsien hakkuut vaikuttavat ojituksen ohella eniten vesiluonnon tilaan. Pääongelma ei kuitenkaan yleensä ole ravinnekuormitus, vaan virtaamien ja vedenkorkeuksien muuttaminen sekä lisääntyneen eroosion aiheuttama kiintoainepitoisuuden kasvu, mikä aiheuttaa vesistöjen nuhraantumista ja virkistysarvojen vähenemistä. Kiintoainekuormitus on pääasiallinen syy pienten virtavesien liettymiseen. Metsätaloustoimenpiteet yhdessä purouomien aiempien perkausten kanssa ovat pääsyy pienvesien kunnostustarpeille.

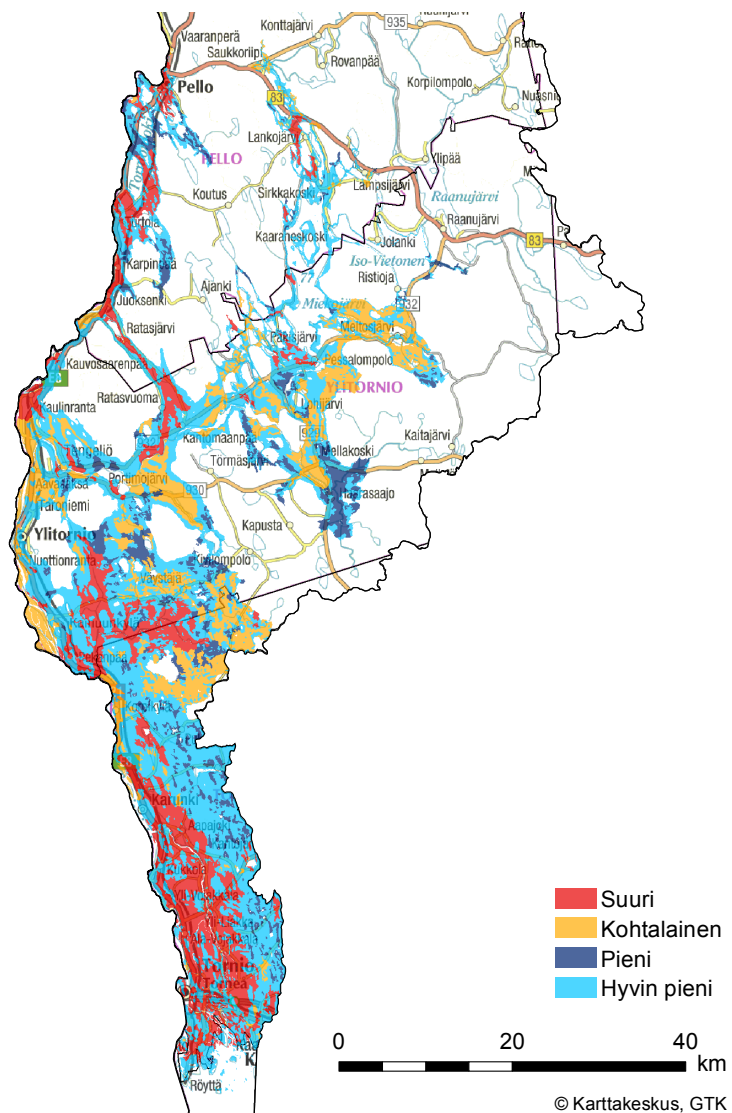
Metsätalouden vesiensuojelun taso on kuitenkin parantunut uudisojitusvuosien tasosta merkittävästi. Vesistöjen tilan paraneminen on kuitenkin hidasta, ja uudisojituksista lähtien kerääntynyt kiintoaine vaikuttaa vesistöissä osin edelleen. Soiden ojitukset, uomien perkaukset ja oikaisut sekä lampien ja pienten järvien kuivattaminen ovat heikentäneet valuma-alueiden vedenpidätyskykyä, jolloin virtaamat ovat äärevöityneet ja olosuhteet ravinteiden ja kiintoaineen huuhtoutumiselle ovat otollisemmat. Tuottamattomien ojitusten ennallistuminen kes-

tää vuosikymmeniä, eikä kaikkien kohteiden hydrologia koskaan palaudu. Aktiivinen ennallistaminen saattaa ensimmäisinä vuosina jopa lisätä ravinteiden huuhtoutumista.

Metsätalouden toimenpiteet voivat vaikuttaa myös pohjavesien laatuun ja määrään. Metsätalouden vaikutuksista pohjavesialueilla on toistaiseksi erittäin vähän seurantatietoa. Ojitukset ja kunnostusojitukset voivat aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista muodostumasta. Pohjavesialueilla ei yleensä tehdä ojituksia tai lannoituksia, mutta hakkuut ja maanmuokkaus lisäävät valumavesien määrää ja voivat lisätä ravinteiden ja metallien huuhtoutumista pohjavesiin varsinkin alueilla, joilla pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa.

5.2.8 Maaperän happamuus

Happamat sulfaattimaat ulottuvat rannikkoalueiden lisäksi sisämaahan jokilaaksoissa, jotka ovat aikoinaan olleet muinaisen Litorinameren peittämiä. Ympäristölle haitalliset sulfidipitoiset sedimentit ovat syntyneet Litorinameren korkeimman rannan alapuolisille alueille. Tornionjoen vesienhoitoalueella alue sijaitsee noin 90 m korkeuskäyrän alapuolella. Näitä alueita kuivatettaessa maataloustarkoituksiin, turve- ja metsämaiden ojituksissa sekä rakentamisen yhteydessä alueen pohjaveden pinta laskee ja sulfidit ilman hapen vaikutuksesta hapettuvat rikkihapoksi. Sulfidikerrosten pH laskee arvosta 6–7 alle 4,5, jopa alle 3,5. Happamointumisen mm. lisää metallien huuhtoutumista. Happamien sulfaattimaiden esiintymistä vesienhoitoalueella on kartoitettu viime vuosina ja kartoitusten tuloksena on saatu tarkempi kuva sulfaattimaiden esiintymisestä alueella (kuva 5.2.8.1).



Kuva 5.2.8.1. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys Tornionjoen vesienhoitoalueella.

5.2.9 Liikenne

Kemikaalikuljetukset, erityisesti vaarallisten aineiden kuljetukset ovat riski joillakin pohjavesialueilla. Suurin osa kuljetuksista on erilaisten öljytuotteiden kuljetuksia. Kuljetuksista aiheutuva uhka ovat liikenneonnettomuuksissa äkillisesti satunnaispäästönä maaperään ja pohjaveteen pääsevät haitalliset kemikaalit.

Tiehallinto ja ratahallinto ovat aloittaneet varautumisen ilmastonmuutoksen mahdollisesti aiheuttamiin muuttuviin sääolosuhteisiin. Vesistöihin liittyen tämä tarkoittaa lähinnä tehostettua varautumista erilaisiin tulvatilanteisiin. Vesiin liittyviä seikkoja ovat muun muassa silta- ja rumpurakenteiden mitoitus nykyisille virtaamille sekä nykymitoitukseen perustuvat kuivatusjärjestelyt.

Satamarakentaminen sekä laiva- ja veneväylät ovat paikallisesti muuttaneet rantaviivan ja pohjan rakennetta sekä syvyysolosuhteita vesienhoitoalueella.

Rannikkoalueen mataluus ja jokien kuljettama kiintoainemäärä lisäävät väylien kunnossapitotarvetta. Lisäksi meriliikenteeseen liittyy öljy- ja kemikaalionnettomuuksien uhka. Vaikeat jääolosuhteet hankaloittavat entisestään öljyntorjuntaa ja kylmässä vedessä öljy hajoaa hitaasti, jolloin sen haitat ympäristölle on mittaamattomat.

Suurin osa vesienhoitoalueen pohjavesialueista sijaitsee tieverkolla, jolla ei käytetä juuri lainkaan suolaa. Merkittäviä haittoja pohjavesille ei tieosuuksilla ole havaittu.

Liikennevirasto on aloittanut varautumisen ilmastonmuutoksen mahdollisesti aiheuttamiin muuttuviin sääolosuhteisiin. Vesistöihin liittyen tämä tarkoittaa lähinnä tehostettua varautumista erilaisiin tulvatilanteisiin. Muun muassa silta- ja rumpurakenteet on mitoitettu nykyisille virtaamille. Myös kuivatusjärjestelyt perustuvat nykymitoitukseen.

5.2.10 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten otto ja jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavesialueilla etenkin, jos maa-ainesten ottoalueiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri. Pohjaveden laatu voi heikentyä, koska luonnon-tilainen maannoskerros poistetaan ottoalueilta. Varsinaisen maa-ainesten ottotoiminnan lisäksi sen oheistoiminnot, kuten kiviaineksen murskaus pohjavesialueella, aiheuttavat riskin pohjavesille. Laajoja maa-ainesten ottamisalueita sijaitsee mm. Tornion kaupungin pohjavesialueilla. Erityisen haitallista tämä on, kun maa-aineksia otetaan läheltä pohjavedenpintaa tai sen alapuolelta. Ottoalueella koneiden ja varastojen polttoaine- ja öljypäästöt sekä pölynsidonta aiheuttavat uhkaa pohjavedelle.

Maa-ainestenoton on havaittu kohottavan pohjaveden sähkönjohtokykyä sekä nitraatti-, sulfaatti- ja kloridipitoisuuksia. Toiminta vaikuttaa myös pohjaveden määrään. Ottoalueilla sadannasta imeytyy maaperään suurempi osa kuin luonnontilaisilla alueilla. Tämän vuoksi pohjaveden pinnankorkeus saattaa niillä kohota ja pinnankorkeuden vaihtelu laajentua.

5.2.11 Pilaantuneet maa-alueet

Ympäristönsuojelulain mukaan maaperää pidetään pilaantuneena, jos siihen päässeistä haitallisista aineista aiheutuu terveyshaittaa tai haittaa tai vaaraa ympäristölle. Maaperä voi paikallisesti pilaantua esimerkiksi onnettomuuksien tai vahinkotapausten seurauksena. Maaperän pilaantumisriski liittyy yleensä polttoaineen jakeluun ja varastointiin, sahoihin ja kyllästämöihin, kaatopaikkoihin, ampumaratoihin, puutarhoihin, romuttamoihin sekä kemiallisiin pesuloihin. Pilaantuneet maa-alueet voivat sisältää esimerkiksi öljyä, raskasmetalleja, arseenia, polyaromaattisia hiilivetyjä, kloorifenoleja tai torjunta-aineita.

Pilaantuneista maa-alueista voi huuhtoutua haitallisia aineita sekä pinta- että pohjavesiin. Pohjavesialueilla sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat erityisen riskin pohjaveden laadulle, koska olosuhteet haitallisten aineiden kulkeutumiselle pohjaveteen ja pohjaveden mukana muualle ovat otolliset. Haitallisia aineita voi liueta pilaantuneilta alueilta jopa vuosikymmenien ajan.

Tiedot mahdollisesti pilaantuneista, tutkituista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI). Vesienhoitoalueen pohjavesialueilla on kaksi polttoaineiden entistä jakeluasemaa ja ampumarata, joista on voinut päästä haitallisia aineita maaperään.

5.2.12 Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden kuormitus

Pääosa vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevesistä käsitellään kuntakeskusten jätevedenpuhdistamoilla. Suurimman asutuskeskittymän, Tornion kaupungin, jätevedet käsitellään Ruotsissa sijaitsevalla Haaparan kaupungin puhdistamolla ja lasketaan mereen Ruotsin puolella. Yhteensä vesienhoitoalueella on neljä jätevedenpuhdistuslaitosta (2 000–100 000 AVL). Vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjä yhdyskuntajäteveden puhdistamoilta ei ole ollut eikä myöskään raportoitu EPRT -rekisteriin vuonna 2010. Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita ei ole pääsääntöisesti löytynyt puhdistetusta yhdyskuntajätevedestä Suomessa. On hyvin todennäköistä, että näitä aineita ei löydy myöskään Tornionjoen vesienhoitoalueen puhdistetuista yhdyskuntajätevesistä.

Teollisuudesta kohdistuu rannikkovesiin nikkelin, kromin, sinkin ja syanidin kuormitusta (kuva 5.2.12.1 ja taulukko 5.2.12.1). Haitallisten aineiden pitoisuudet vesistöissä jäävät kuitenkin selvästi alle lainsäädännössä asetettujen ympäristölaatu normien. Sinkin osalta, joka ei kuulu vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006) metalleihin, pitoisuudet ovat kohonneet taustatasosta.

Metsänhoitotoimenpiteiden kuten avohakkuun ja maan muokkauksen on joissakin tutkimuksissa osoitettu edistävän elohopean metyylielohopean maan pintakerroksessa ja metyylielohopean kuormitusta vesistöihin useita vuosia toimenpiteiden jälkeen. Toisaalta pitkällä aikavälillä (30 v) esim. turvemaiden ojituksen ei ole havaittu vaikuttavan elohopea tai metyylielohopeakuormitukseen merkittävästi.

Mikä on syynä kohonneisiin elohopeapitoisuuksiin Suomen vesistöissä?

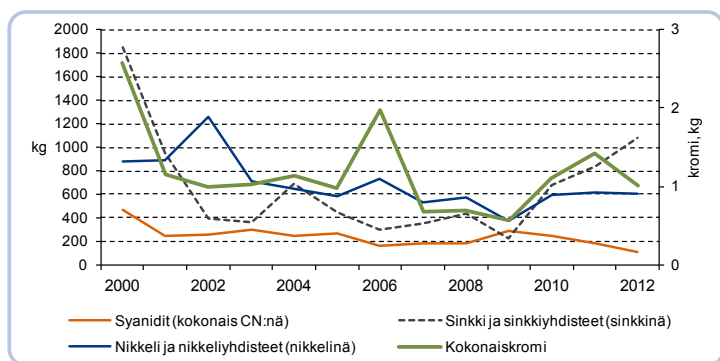
Ihmisen toiminnan vaikutuksesta järvikalojen elohopeapitoisuuden arvioidaan nousseen huomattavasti. Metsäjärvissä nousun arvioidaan johtuvan pääosin ilman kautta vesistöihin ja maaperään kulkeutuneesta elohopeasta. Teollistuneissa maissa elohopean käyttöä on voimakkaasti rajoitettu tai kielletty. UNEPin uusimman arvion mukaan pääosa ilmakehään tulevasta elohopeasta on pohjoisella pallonpuoliskolla peräisin fossiilisten polttoaineiden, erityisesti kivihiilen, poltosta. Maailmanlaajuisesti energian tarve lisääntyy ja siten myös ilmakehän elohopeakuormituksen on arvioitu lisääntyvän ilman sitovia velvoitteita ilmapäästöjen vähentämiseksi (erityisesti Kiina ja Intia). Koska elohopea kulkeutuu kauas, laskeuma voi kasvaa myös Suomessa. Tehdyn sopimuksen ja sen laajan toimeenpanon toivotaan pysäyttävän elohopeakuormituksen kasvun maailmanlaajuisesti. Hyvässäkin tapauksessa vesistöjen elpymisen odotetaan kestävän vuosikymmeniä tai vuosisatoja. Nopeinta mahdollisen elpymisen odotetaan olevan järvissä, joissa on pieni valuma-alue verrattuna järven kokoon.

Elohopean poisto savukaasuista on hankalaa ja kallista, sillä suuri osa elohopeasta on höyrymaisessä muodossa. Toisaalta muiden epäpuhtauksien poiston yhteydessä vähenevät myös elohopeapäästöt jossain määrin. Puhdistustekniikoita elohopean poistoon on kehitetty, mutta ne ovat suhteellisen kalliita. SYKE on laskenut UN/ECE LRTAP -sopimusneuvotteluihin liittyen ns. elohopean kriittiset kuormat noin 800 suomalaiselle järvelle (ns. happamoitumiskartoitusjärvet). Tämän arvion ja laskeumamittausten perusteella nykyinen laskeuma Suomeen ylittää ns. kriittisen kuormituksen 2–5 -kertaisesti. Pääosa Suomen laskeumasta tulee maan rajojen ulkopuolelta.

Aiemmin mm. kloorialkali- ja puunjalostusteollisuuden alapuolisissa vesistöissä mitattiin huomattavan korkeita kalojen elohopeapitoisuuksia. Tämä johtui elohopean käytöstä teollisuuden prosesseissa tai putkistojen limantorjunnassa. Nyt kuitenkin näillä isoilla vesialueilla (mm. Kymijoen reitti ja Kokemäenjoen reitti) pitoisuudet ovat laskeneet huomattavasti. Ns. metsäjärvien kalojen elohopeapitoisuus onkin nykyään samaa tasoa tai osin jopa korkeampaa kuin näillä aiemmillä ongelma-alueilla.

Suomen ympäristökeskuksen laajan vuosina 2000–2003 keräämän aineiston perusteella 40 % sisävesillä pyydetyistä hauista ylitti 0,5 mg/kg elohopeapitoisuuden, mikä on yleinen raja-arvo kalalle. Kuitenkin vain joka kahdeskymmenes (5 %) ylitti 1,0 mg/kg, mikä on EU:n hyväksymä korkein sallittu elohopeapitoisuus haulle. Vesipuidedirektiivin edellyttämä seurantaeliö on nykyisin ahven. Vuosina 2010–2012 tehdyssä laajassa kartoituksessa (yli 1 600 näytettä) 30 % ahvenista ylitti Valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) mukaisen elohopean raja-arvon (0,20–0,25 mg/kg). Erityisesti tummavetisissä järvissä pitoisuudet ovat korkeita, sillä näiden järvien valuma-alueella on yleensä runsaasti soita, mikä edistää elohopean muuttumista metyylielohopeaksi. Tämä kaloissa esiintyvä elohopeayhdiste on elohopeayhdisteistä myrkyllisin.

Kuormitusinventaarion perusteella seuraavat aineet ovat merkityksellisiä Tornionjoen vesienhoitoalueella: kadmium, lyijy, elohopea, nikkeli. Edellä mainitut aineet ovat merkityksellisiä kuormitusinventaario-ohjeen kriteerien perusteella. Ne eivät siis välttämättä aiheuta vesienhoitoalueella vesimuodostumien hyvää huonompaa kemiallista tilaa. Lisäksi kuormitusinventariossa arvioitiin vesienhoitoalueelle kohdistuvaa laskeumaa. Jokien kuljettama ainevirtaama laskettiin Tornionjoelle. Maatalouden kasvinsuojeluaineiden todettiin inventariossa olevan vesienhoitoalueella vähämerkityksellisiä, minkä vuoksi niiden huuhtoumia pintavesiin ei arvioitu. Vesienhoitoalueella ei ole minkään aineen osalta määrätty sekoittumisvyöhykkeitä.



Kuva 5.2.12.1. Metalliteollisuuden syanidi- ja raskasmetallikuormitus rannikkovesiin Tornionjoen vesienhoitoalueella vv. 2000–2012.

Taulukko 5.2.12.1. Metallien päästöt pintavesiin sekä ilmaperäinen laskeuma vesienhoitoalueella vuonna 2010.

Päästölähde / kulkeumareitti	Cd (kg/a)	Hg (kg/a)	Ni (kg/a)	Pb (kg/a)
Yhdyskuntajätevedenpuhdistamot, sisävesiin	-	-	-	-
Yhdyskuntajätevedenpuhdistamot, rannikkovesiin	-	-	-	-
Teollisuus, sisävesiin	-	-	-	-
Teollisuus, rannikkovesiin	11,9	1,2	545	89
Päästöt, yhteensä	11,9	1,2	545	89
Laskeuma VHA:n sisävesiin	3	5	-	81
Laskeuma koko VHA:lle	65	110	-	1 776

5.3 Vieraslajit

Vieraslajit ovat lajeja, jotka ovat levinneet luontaiselta levinneisyysalueeltaan uudelle alueelle ihmisen mukana joko tahattomasti tai tarkoituksella. Jotkin vieraslajeista menestyvät hyvin ja ovat uhka aiheuttaessaan vahinkoa alkuperäislajeille. Selkeitä haittoja aiheuttavia vierasperäisiä lajeja kutsutaan haitallisiksi vieraslajeiksi. Kansallisen vieraslajistrategian tavoitteena on, että Suomessa olevien ja Suomeen mahdollisesti saapuvien haitallisten vieraslajien aiheuttama uhka ja haitta on minimoitu. Arvio vesienhoitoalueella tavattavista sisävesien haitallisista vieraslajeista on esitetty taulukossa 5.3.1. Rannikon ja merialueen vieraslajeja on tarkasteltu Suomen merenhoitosuunnitelmassa.

Vesieläiden, kuten kalojen tai rapujen siirrot luontaisten esiintymisalueidensa ulkopuolelle voivat aiheuttaa haitallisia muutoksia vesiympäristössä, ja siksi vesien omistajilla tulisi olla tietoa vieraslajien vaikutuksista.

Gyrodactylus salaris -loinen, jolle Itämeren lohikannat ovat vastustuskykyiset, mutta joka on Jäämeren lohelle tappava, voi periaatteessa levitä Tornionjoen vesistöstä Tenon vesistöalueelle ihmisen mukana. Latvavedet ovat lähimmillään vain muutaman kilometrin päässä toisistaan. Tämä riski tulee huomioida lohiloisen leviämisen ehkäisyssä.

Majava on vesienhoidon näkökulmasta hyödyllinen eläin, mutta istutettu kanadanmajava on haitallinen vieraslaji, koska se on syrjäyttänyt monin paikoin alkuperäisen euroopanmajavan. Vesienhoitoalueella tavataan kuitenkin vielä euroopanmajavaa. Minkin on katsottu syrjäyttäneen aiemmin lajistoomme kuuluvan

Taulukko 5.3.1. Vesienhoitoalueella tavattavat sisävesien haitalliset ja potentiaalisesti haitalliset vieraslajit (Lähde: Kansallinen vieraslajistrategia ja www.luonnontila.fi).

	Saapumisvuosikymmen	Alkuperä	Tulotapa
Haitalliset vieraslajit			
Kanadanmajava	1930	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Minkki	1920	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Kanadanvesirutto	1870	Pohjois-Amerikka	Karkulainen
Potentiaalisesti haitalliset vieraslajit			
Piisami	1910	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Kirjolohi	1890	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella

lähes samannäköisen vesikon. Voimakkaampana lajina minkki estää vesikon palautumisen takaisin Suomen luontoon. Minkki elää vesistöjen rannoilla ja saarissa, missä sen haitallinen vaikutus esim. paikallisiin lintukantoihin voi olla merkittävä. Kana- danvesirutto on nopeakasvuinen ja herkästi leviävä vesikasvi, josta on havaintoja ainakin Torniossa, Muoniossa ja Enontekiöllä.

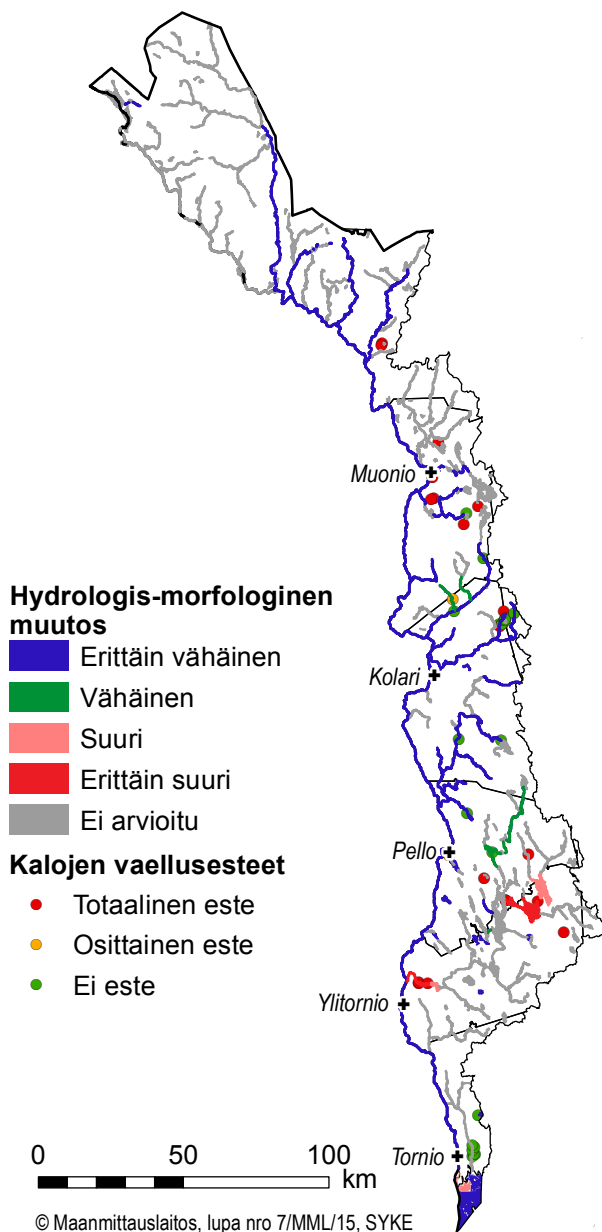
5.4 Hydrologiset ja morfologiset muutokset

Vesistörakentaminen

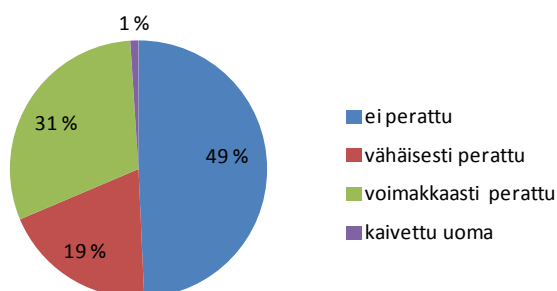
Tornionjoen vesienhoitoalueen ainoat säännöstelyt järvet ja voimalaitokset sijaitsevat Tengeliönjoen vesistöalueella. Vesistöalueen yläosassa Raanujärveä säännöstellään Jolmankosken voimalaitoksella ja Vietosta Kaaranneskosken voimalaitoksella. Vesistöalueen alaosassa sijaitsee Portimojärvi, jota säännöstellään Portimokosken voimalaitoksella. Säännösteltyjen järvien pinta-ala on yhteensä 65 km².

Ruotsin puoleisella vesistöalueella Armasjoen vesistöön kuuluvassa Puostijoessa on kaksi voimalaitosta. Lisäksi aivan Pajalan alapuolella Tornionjokivarressa on Kengisbrukin voimalaitos. Tornionjokea ei ole kuitenkaan padottu voimalaitoksen kohdalla, vaan vesi ohjataan voimalaitokseen eräänlaisen aallonmurtajan avulla. Kengisbrukin voimalaitos käyttää alle neljäsosan Tornionjoen virtaamasta.

Ympäristöhallinnon Vesistötyöt -tietokannassa on Tornionjoen vesistöön tallennettu tiedot 63 padosta (kuva 5.4.1). Näistä 12 patoa muodostaa totaalisen vaellusesteen kaloille. Näitä ovat voimalaitos- ja säännöstelypadot sekä osa luonnonravintolammikoiden padoista. Osittain kalojen vaelluksen estää kolme patoa ja kalojen vapaa kulku on mahdollista 26 padon kohdalla. Muiden patojen osalta esteellisyydestä ei ole tietoa. Tietojärjestelmässä ovat mukana mm. säännöstely- ja voimalaitospadot, pohjapadot ja luonnonravintolammikoiden padot. On huomioitava, että esim. teiden vesistöylitysten aiheuttamia esteitä ei ole järjestelmällisesti kartoitettu. Monet metsäteiden siltarummut muodostavat pienissä virtavesissä totaalisen tai osittaisen vaellusesteen eliöstölle.



Kuva 5.4.1. Yhteenveto vesien hydrologis-morfologisista muutoksista.



Kuva 5.4.2 Jokiuomien perkausaste Tornionjoen osalla (Lähde: TRIWA III-hanke).

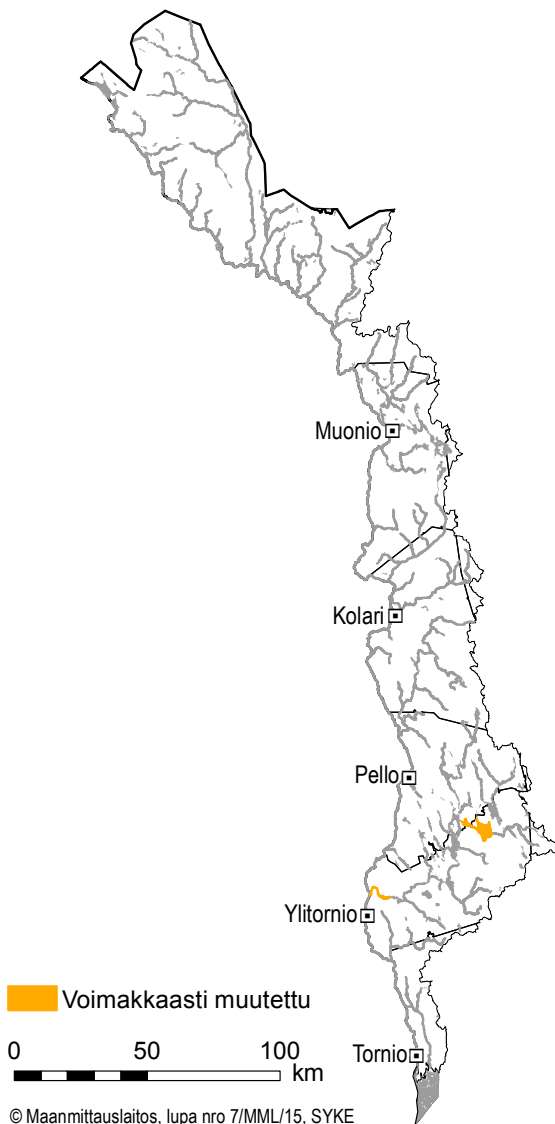
Perkaukset

Tornion–Muonionjoessa sekä siihen laskevissa sivuvesistöissä Enontekiön kunnan rajalta Perämereen saakka on uittettu puutavaraa. Uitto oli Tornionjoen vesistössä laajimmillaan 1950-luvulla ja uitto loppui 1971. Tornionjoen pääuomassa uittoväylän toimittamisen helpottamiseksi tehdyt perkaukset ovat olleet vähäisiä, sen sijaan sivuvesistöissä uittoperkauksia on tehty yleisesti. Lapissa uittoväyliä on ollut kaikkiaan käytössä 9 640 km, joista Tornionjoen vesistöalueella 1 354 km.

Purovesistöihin kohdistunut suurten muutosten aikakausi alkoi Lapissa 1950-luvulla. Koneellistuminen mahdollisti metsien hakkuualojen suurentamisen ja suurimmat yhtenäiset avohakkualueet ovatkin olleet useiden tuhansien hehtaarien kokoisia. 1960-luvulla auras yleistyivät maanmuokausmenetelmänä ja soita ojitettiin mittavia määriä metsänkasvatusta varten 1960–1970-luvuilla. Puunkuljetuksessa autot ovat korvanneet uiton ja metsäautoita on rakennettu yhä tiheämpään.

Puroluonto on muuttunut paljon. Eri syistä aiheutuneen eroosion vaikutuksesta monen pienen virtaveden uoma täytti kiintoaineesta. Hiekka, hiesu, savi ja siltti peittivät alleen mm. kalojen kutusoraikot, poikasten suojapaikat ja talvehtimissyvänteet. Myös kalojen ravinnonsaanti vaikeutui purojen kasvillisuuden ja pohja-eläimistön yksipuolistumisen tai häviämisen myötä. Suuri osa ojitusten vahingoittamista puroista on edelleen arvokaluotannon ulkopuolella.

Uusimpien inventointien perusteella Tornionjoen osa-alueen jokiuomista noin puolet on perkaamattomia ja noin kolmannes voimakkaasti perattuja (kuva 5.4.2).



Kuva 5.5.1 Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Järvien laskut

Järvien veden korkeuksiin on ihmistoimin puututtu jo satojen vuosien ajan. Tornionjoen vesienhoitoalueella on ympäristöhallinnon Vesistötyöt -tietokannan ja muiden käytävissä olevien tietojen mukaan toteutettu yhteensä 14 järven laskua ja 7 järven nostoa. Käytännössä varsinkin järven laskuja on tehty enemmän, mutta kaikista ei ole rekisteröityä tietoa. Valtaosa järvien laskuhankkeista on toteutettu 1800-luvun loppupuolella tai 1950–1960-luvuilla. Osa aiemmin laskeutuista järvistä on kunnostettu nostamalla vedenpintaa, mutta usein vedenpinnan nosto on ollut vain muutamia kymmeniä senttimetrejä keskivedenkorkeudesta.

Järvien laskut yhdessä luontaisen mataluuden ja ulkoisen kuormituksen kanssa ovat edesauttaneet etenkin pienten järvien mataloitumista ja rehevöitymistä ja synnyttäneet tarpeen järvien kunnostuksille. Useat lajistoltaan arvokkaat lintuvedet ovat syntyneet järvien laskun seurauksena, mutta niilläkin voi olla kunnostustarvetta liiallisen umpeenkasvun heikentäessä linnuston elinoloja.

5.5 Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet

Tengeliönjoki välillä Tornionjoki–Portimojärvi sekä Iso-Vie-tonen ovat nimetty voimakkaasti muutetuiksi vesimuodostumiksi (kuva 5.5.1). Tilanne oli sama ensimmäisellä suunnittelukaudella. Keinotekoisia vesiä ei Tornionjoen vesienhoitoalueella ole. Rannikkovesissä yhtään vesimuodostumaa ei nimetty keinotekoisiksi tai voimakkaasti muutetuiksi.

5.6 Vesien tilaan vaikuttava vedenotto

Tornionjoen vesienhoitoalueella on yksi teollisuuden pintavedenottamo. Tornion terästehdas otti vuonna 2013 noin 8,1 milj. m³ jokivettä ja 7,3 milj m³ merivettä. Lapin kunnan panimo on lopettanut toimintansa. Talousveden hankinnassa kaikki vesi otetaan pelkästään pohjavesistä. Vesienhoitoalueella ei muodosteta teko-pohjavettä.

Pohjavedenoton seurauksena tapahtuva vedenpinnan lasku ja virtaaman väheneminen voi olla haitallista pienille vesistöille sekä pohjavedestä riippuvaisille lähde- ja suoekosysteemeille. Vedenoton vaikutukset lajistoon ovat yleensä suurimpia lähde-elinympäristöissä.

Vesilain mukaisen vedenottoluvan ja sen määräysten ansiosta pohjavedenotto ei yleensä aiheuta riskiä pohjaveden määrälliselle hyvälle tilalle. Pohjavedenotto aiheuttaa aina paikallisesti pohjavedenpinnan alenemista, mutta koko muodostuman pohjaveden pinnan jatkuvaa alenemista tai pohjavedestä suoraan riippuvaisten vesiekosysteemiä koskevia vaikutuksia on yleensä lupamääräyksillä pyritty ehkäisemään tehokkaasti.

5.7 Vesiin vaikuttavat uudet merkittävät hankkeet

Osana vesienhoidon suunnittelua tulee tarkastella uusia merkittäviä hankkeita, joilla voi olla vaikutusta vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesiin. Tarkastelu kohdistetaan hankkeisiin, jotka joko

- muuttavat vesimuodostumaa fyysisesti niin, ettei pintaveden hyvää ekologista tilaa tai pohjaveden hyvää tilaa voida saavuttaa tai
- aiheuttavat pintavesimuodostumassa fyysisiä muutoksia tai pilaantumista siten, että pintaveden ekologinen tila heikkenee erinomaisesta hyvään.

Tarkastelussa ovat mukana kaikki sellaiset pinta- ja pohjavesiin vaikuttavat hankkeet, joista on laadittu YVA-lain mukainen arviointiselostus tai arviointimenettely on aloitettu viimeistään vuoden 2013 aikana. Vastaavasti vesimuodostuman erityispiirteet kuten erityinen herkkyys kuormitukselle tai suojeluarvot ovat peruste tarkastella hankkeen vaikutuksia vesienhoitosuunnitelmassa. Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta kuulemisen aikana tai sen jälkeen käynnistyneet hankkeet eivät ole olleet mukana arvioinnissa.

Merkittävä suunnitteilla oleva vesien tilaan toteutuessaan vaikuttava hanke Tornionjoen vesienhoitoalueella on Hannukaisen kaivoshanke Kolarissa. Hankkeen mahdolliset vaikutukset vesienhoidon ympäristötavoitteista poikkeamiseen löytyvät luvusta 11.3. Tulvariskien hallintaan liittyvät toimenpiteet käsitellään tarkemmin luvussa 10.2.2.

6 Vedenkäytön taloudellinen analyysi

6.1 Vesien käyttötarkoituksen taloudellinen merkittävyys

Tarkasteltavien toimenpiteiden valinnassa huomioidaan vesistössä ja valuma-alueella sijaitsevat toiminnot, joiden taloudellinen merkitys on veden käytön kannalta suuri. Vesien käytön taloudellinen merkittävyys voidaan poikkeustapauksissa ottaa huomioon toimenpiteiden suunnittelussa, jos suunnitellut toimenpiteet ovat johtamassa vesienhoidon ja vesien käyttötarkoituksen tai vesistön eri käyttötarkoitusten vastakkainasetteluun. Arviointi tehdään tuolloin tapauskohtaisesti.

6.2 Veden hankinnan ja tarpeen pitkän ajan ennusteet

Vesienhoidon ensimmäisen kauden arviointeihin verrattuna toisen kauden veden hankinnan ja tarpeiden pitkän ajan ennusteissa ei arvioida tapahtuvan merkittäviä muutoksia. Talousveden käyttömäärän arvioidaan edelleen jatkavan hidasta laskua, johtuen pääasiassa alueen väestömäärän vähenemisestä ja vettä säästävien vesikalusteiden lisääntymisestä.

Tornionjoen vesienhoitoalueen suuret taajamat on liitetty vesihuoltoverkostoon ja haja-asutusalueillakin liittyminen on varsin kattavaa. Suurten taajamien kannalta vedenhankinnan tulevia kehittämistarpeita ovat vedenhankinnan ja -laadun varmistaminen sekä vesihuoltoverkoston sekä vesilaitosten kunnostaminen ja ylläpito. Haja-asutusalueilla ja maaseudulla vedenhankinnan toimintavarmuuden turvaaminen on edellä mainittujen kehittämistarpeiden lisäksi erityisen tärkeää. Vedenhankinnan turvaamiseksi paikallisten vesilähteiden käyttömahdollisuuden säilyttäminen on kuitenkin tärkeää. Maaseudulla vesilaitosten palveluja tulevat tarvitsemaan haja-asutusalueiden lisäksi myös loma-asunnot ja maaseutumatkailuyritykset.

Kaikki vesienhoitoalueen vesilaitokset käyttävät raakavetenään pohjavettä. Vesienhoitoalueen hyvistä pohjavesialueista johtuen myös jatkossa vedenhankinta tulee perustumaan pohjaveteen. Pohjaveden käytön arvioidaan laskevan hiukan. Pohjaveden käyttö ja käyttöennusteet on esitetty taulukossa 6.2.1.

Alueelliset väestömuutokset tuovat oman haasteensa vedenhankinnalle. Monilla alueilla väestö on keskittymässä kaupunkeihin ja suuriin asutuskeskuksiin, jolloin vedentarve niissä kasvaa. Lisäksi yhdyskuntarakenteen muutokset, kuten kaukana asutuskeskuksista sijaitsevan pientaloasumisen yleistyminen ja maatilojen tilakoon kasvu vaikuttavat vesihuollon kehitystarpeisiin. Myös elintarviketeollisuuden keskittyminen yhä suurempiin laitoksiin voi lisätä paikallisesti vedentarvetta, vaikka tuotantoyksikköä kohti vedenkäyttö vähenisi suurempien laitosten tehokkuuden vuoksi.

Ilmastomuutoksen vaikutusta vedenhankintaan on vaikea ennakoida. Mahdolliset kuivemmat ja pidemmät kesät, lämpötilojen nousu sekä kevätvalunnan pieneneminen saattavat alentaa pohjavesimuodostumien pintoja huolimatta loppusyksyn ja talven pohjaveden runsaasta muodostumisesta. Pohjaveden pinnan aleneminen voi vaikuttaa pohjaveden riittävyyden lisäksi myös sen laatuun. Ilmastomuutoksen takia lisääntyvät tulvat voivat aiheuttaa sekä pintavesien että pohjavesien laadun heikkenemistä.

Vesienhoidon ensimmäisen kauden ennusteissa arvioitiin, että veden käyttö talousvetenä laskee jonkin verran ja tämä ennuste näyttää toteutuvan, joskin lasku on ollut hiukan hitaampaa kuin oli arvioitu.

Taulukko 6.2.1. Pinta- ja pohjavesien käyttö talousvetenä tällä hetkellä ja ennuste vuoteen 2021 mennessä Tornionjoen vesienhoitoalueella.

	Nykytilanne (m ³ /d)	Ennuste vuoteen 2021 (m ³ /d)
Pintavedet	0	0
Pohjavedet	7 500	7 200
Tekopohjavedet	0	0

6.3 Kustannusten kattamisen periaatteen huomioon ottaminen vesihuollossa

Vesihuollon kustannusten kattavuutta arvioitiin vuonna 2004 selvityksessä, joka perustui vesihuoltolaitosten vuoden 2003 tilinpäätöstietoihin. Kustannusten kattavuus arvioitiin uudelleen vuonna 2013 perustuen tilinpäätösaineistoihin vuodelta 2011 pääosin samoin laskentaperustein. Arvioinnissa olivat mukana vesihuoltolaitokset, jotka myyvät tai käsittelevät vettä yli 500 m³ päivässä (noin 2000 asukasta palveleva laitos).

Tornionjoen vesienhoitoalueelta on otettu mukaan yhteensä kolme laitosta, jotka kaikki ovat voitollisia. Laskennallisesti eriytettyjä laitoksia on mukana kaksi ja yksi osakeyhtiö.

Laitosten kokonaisliikevaihto on vuonna 2011 ollut 6,2 milj. euroa. Laitosten liikevaihdon keskiarvo oli 2,06 milj. euroa. Tuottojen keskiarvo oli 2,35 milj. € (1,0 milj. euroa) ja mediaani 2,3 milj. €. Kulujen keskiarvo oli 1,98 milj. € (1,0 milj. euroa) ja mediaani 1,46 milj. €. Suluissa on esitetty vuoden 2003 luvut. Koko alueen kustannusten kattavuus (tuotot / kulut) oli keskimäärin 118,9 %. Vesienhoitoalueen laitoksille ei ole maksettu tuloslaskelmaan kirjattuja tukia vuonna 2011.

Ensimmäisen kauden selvitykseen verrattuna sekä tuottojen että kulujen keskiarvot olivat selvästi pienempiä, joskin selvityksen perusteella vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus on varsin hyvällä tasolla.

Taulukko 6.3.1. Vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus Tornionjoen vesienhoitoalueella vuonna 2011.

Vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuusarvio	
Vesihuoltolaitosten lukumäärä	3
Vesihuoltolaitosten tuotot (milj. €)	7,1
Vesihuoltolaitosten kulut (milj. €)	5,9
Kustannusten kattavuus ilman tukia (%)	118,9
Voitto/Tappio (milj. €)	1,1

7 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma

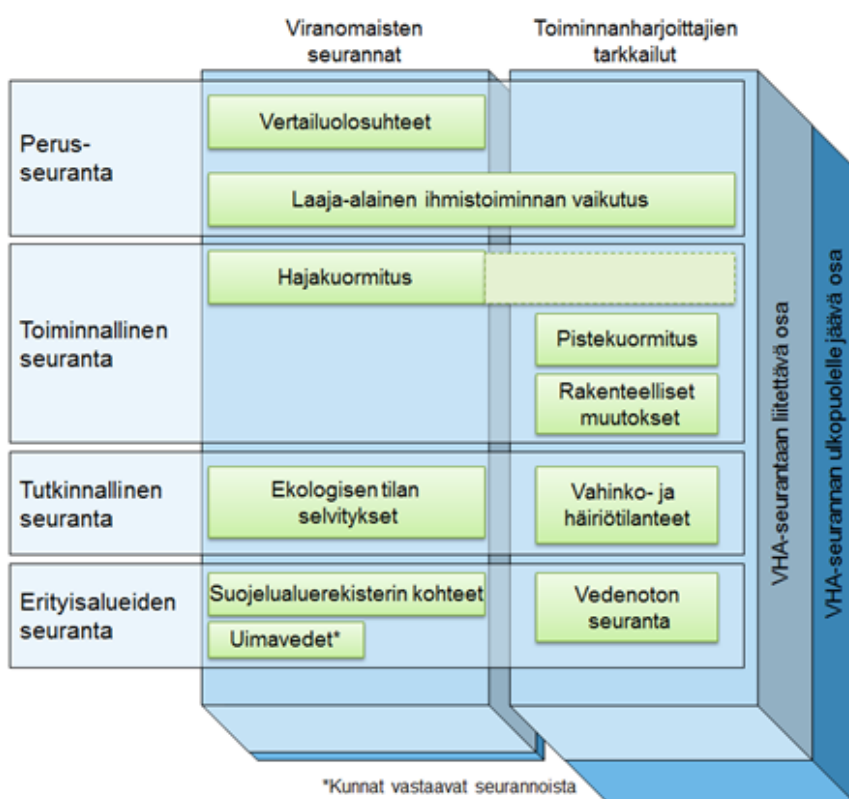
7.1 Järvien, jokien ja rannikkovesien tilan seuranta

Laki vesien- ja merenhoidosta edellyttää, että seurannalla saadaan yhtenäinen ja monipuolinen kokonaiskuva vesien tilasta. Seurantatiedon perusteella arvioidaan tarvittavia toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikuttavuutta, jotta vesiin kohdistuvia paineita voidaan hillitä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi. Seurantaohjelmassa tulee huomioida erilaisten pintavesityyppien esiintyminen alueella. Seurantaan tulee kuulua perus-, toiminnallisen ja tarvittaessa tutkinnallisen seurannan osat, joissa viranomaisella ja toiminnanharjoittajalla on omat painopisteensä (kuva 7.1.1).

Perusseurannan tarkoituksena on antaa edustava yleiskuva vesienhoitoalueen vesien tilasta. Perusseurannalla hankitaan tietoa erityisesti luonnontilaisten vesien ja alueen merkittävien vesien tilasta sekä ihmistoiminnasta johtuvien pitkäaikaisen muutosten, kuten ilmastomuutoksen vaikutuksista. Perusseurannassa seurataan monipuolisesti biologisia, fysikaalis-kemiallisia ja hydrologis-morfologisia tekijöitä sekä haitallisia aineita.

Toiminnallisen seurannan tarkoituksena on seurata ihmistoiminnan muuttamien vesien tilaa ja toimenpiteiden vaikutuksia. Seurattavat tekijät kuvaavat muuttavaa toimintaa. Toiminnallista seuranta järjestetään, mikäli vesien hyvän tilan saavuttaminen on epävarmaa tai vesialueen hyvä tila uhkaa heikentyä.

Tutkinnallinen seuranta voi tulla kyseeseen, jos tulee tarve tarkemmin selvittää syyt vesimuodostuman tilaan ja siinä tapahtuneisiin muutoksiin.



Kuva 7.1.1. Vesienhoitoalueen seurantaohjelman rakenne.

7.1.1 Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet

Seurantaohjelma on laadittu yhdistämällä soveltuvilta osin viranomaisten järjestämä seuranta ja toiminnanharjoittajien ympäristönsuojelulain ja vesilain nojalla tekemä tarkkailu. Seurantaohjelmaan on valittu havaintopaikkoja, joiden tarkkailuun sisältyy ekologista tilaa kuvaavia tekijöitä sekä seuranta kohteita, joissa selvitetään pääsääntöisesti vain vedenlaatua. Kalataloustarkkailut tuottavat tietoa kalastosta kuormitetuista tai

rakennetuista vesistöistä. Kalaston perusseurannan vesienhoitoalueen ELY-keskukset ovat suunnitelleet ja toteuttaneet yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (nykyinen Luke) kanssa. Pintavesimuodostumien tilaa arvioitaessa ja seurattaessa on samaan tyyppiin ja samaan kuormitusluokkaan kuuluvia pintavesiä tarkasteltu tarvittaessa ryhminä.

Kemiallisen tilan arviointia varten pintavesien seurantaohjelmassa on huomioitu vaarallisiksi ja haitallisiksi luokitellut aineet ja yhdisteet. Arvio aineiden pääsystä vesimuodostumaan ja siten myös seurantavelvoitteesta perustuu paineiden tunnistukseen ja kuormitusarvioon. Mikäli käyttö-, päästö-, huuhtouma- tai kulkeumatietojen perusteella ainetta ei pääse vesimuodostumaan, ainetta ei ole tarvetta liittää seurantaohjelmaan. Päätös tietyn aineen seurannasta ei siis aina edellytä selvitystä mittauksin.

Perusseuranta

Perusseurantaa on tehtävä riittävän monessa vesimuodostumassa, jotta voidaan arvioida vesienhoitoalueen kaikkien valuma-alueiden ja osavaluma-alueiden tila kokonaisuudessaan. Seurantapaikkoja valittaessa on huolehdittu siitä, että mukana ovat jokipaikat, joissa valuma-alue on suurempi kuin 2 500 km², vesitilavuudeltaan suuret järvet ja tekojärvet, merkittävät, valtakunnan rajan ylittävät joet ja järvet sekä paikat, joita tarvitaan valtakunnan rajan yli tai mereen kulkeutuvien aineiden kuormaa arvioitaessa. Lisäksi perusseurannalla on pyritty vastaamaan alueellisiin tarpeisiin sisällyttämällä seurantaan alueellisesti merkittäviä vesimuodostumia.

Seurattavat tekijät kuuluvat neljään ryhmään: biologiset, fysikaalis-kemialliset, hydrologis-morfologiset tekijät sekä pilaavat aineet (taulukko 7.1.1.1). Perusseurannassa kaikkia laatutekijöitä seurataan ainakin vuoden ajan vesienhoitosuunnitelmajakson aikana ja toistetaan viimeistään joka kolmannella vesienhoitojaksolla, jos vesimuodostumaan ei kohdistu merkittävää ihmistoiminnan vaikutusta. Perusseurannassa seurantatiheyttä on porrastettu paikan merkittävyyden mukaan seuraavasti: vuosittain seurattavat kohteet; kolmen tai kuuden vuoden välein seurattavat rotaatio kohteet sekä harvemmin seurattavat kohteet (ryhmittely). Eri tekijöiden seurantatiheys vaihtelee riippuen niiden luontaisesta vaihtelusta.

Kemiallisen tilan osalta perusseurannalla selvitetään mm. luonnonolojen ja laaja-alaisen ihmisen toiminnan aiheuttamia pitkäaikaisvaikutuksia vesimuodostumissa, kuten esimerkiksi kaloihin (ahven) kertyvien aineiden pitkäaikaisia muutossuuntia. Perusseuranta voi sisältää myös hajakuormituksen viranomaisseurantaa kuten kasvinsuojeluaineet (torjunta-aineet). Ominaisuuksiltaan ja kuormitukseltaan samankaltaisia pintavesiä voidaan tarkastella ryhminä, jolloin jokaisesta vesimuodostumasta ei tarvita erillistä aineistoa.

Toiminnallinen seuranta

Toiminnallista seurantaa tehdään kaikissa niissä vesimuodostumissa, joissa joko vaikutusarvioinnin tai perusseurannan mukaan on mahdollista, että ympäristötavoitteet jäävät saavuttamatta tai joihin päästetään prioriteettilistan aineita. Toiminnallisen seurannan paikkoja tulee sijoittaa seuraavasti:

- kaikkiiin vesimuodostumiin, joissa pistekuormitus voi aiheuttaa merkittäviä ympäristöpaineita, sijoitetaan riittävästi seurantapaikkoja, jotta pistekuormituksen suuruus ja vaikutukset voidaan arvioida.
- valittuihin vesimuodostumiin, joissa hajakuormitus voi aiheuttaa merkittäviä ympäristöpaineita, sijoitetaan riittävästi seurantapaikkoja, jotta hajakuormituksen suuruus ja vaikutukset voidaan arvioida. Vesimuodostumat valitaan siten, että ne edustavat hajakuormituksen ympäristöpaineiden suhteellisia riskejä ja pintaveden hyvän tilan saavuttamatta jäämisen suhteellisia riskejä.
- valittuihin vesimuodostumiin, joihin voi kohdistua merkittäviä hydrologis-morfologisia ympäristöpaineita, sijoitetaan riittävästi seurantapaikkoja, jotta paineiden suuruus ja vaikutukset voidaan arvioida. Vesimuodostumat valitaan siten, että ne osoittavat hydrologis-morfologisten ympäristöpaineiden kokonaisvaikutusta vesistöön.

Toiminnalliseen seurantaan on otettu mukaan vesistöjen velvoitetarkkailua silloin, kun tarkkailupaikat antavat paikallista päästölähdettä laajemmin, edustavan kuvan vesimuodostuman kokonaistilasta. Velvoitetarkkailu koskee pistekuormitusta ja joissakin tapauksissa myös vesirakentamista. Pistekuormituksen suuruus saadaan kuormitusseurannasta, joka on osa velvoitetarkkailua. Hajakuormituksen vesistövaikutuksia seurataan erillisellä, maa- ja metsätalouden kuormituksen ja sen vaikutusten seurantaohjelmalla. Vesienhoitoalueen keskeisimmät seurattavat biologiset laatutekijät eri paineiden vaikutusten arvioimiseksi on koottu taulukkoon 7.1.1.2.

Taulukko 7.1.1.1. Pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan seurannan laatutekijät ja niiden seurannan valmiusaste Suomessa.

Tekijäryhmät	Laatutekijät	Joet	Järvet	Rannikkovedet
Biologiset	Vesikasvillisuuden koostumus ja runsaussuhteet	A	A	A
	• Kasviplankton		A	A
	• Vesikasvit		A	A
	• Päälyllevät	A	A	
	Pohjaeläimistön koostumus ja runsaussuhteet	A	A	A
	Kalaston koostumus, runsaussuhteet ja ikärakenne	A	A	A
Hydrologis-morfologiset	Hydrologinen järjestelmä	A	A	
	• Joen tai järven virtauksen määrä ja dynamiikka (virtaama, vedenkorkeus) ¹	A	A	
	• Järven viipymä ¹		A	
	• Yhteys pohjavesimuodostumiin	B	B	
	Joen esteettömyys	A		
	Morfologiset tekijät ²			
	• Joen syvyyden ja leveyden vaihtelu	A,B		
	• Järven tai rannikkoveden syvyyden vaihtelu		A,B	A,B
	• Joen tai rannikkoveden pohjan rakenne ja laatu	A,B		A,B
	• Järven pohjasedimentin määrä, pohjan rakenne ja laatu		A,B	
Kemialliset ja fysikaalis-kemialliset	Yleiset tekijät	A	A	A
	• Näkösyvyys	(A)	A	A
	• Lämpöolot	A	A	A
	• Happitilanne	A	A	A
	• Suolaisuus	A	A	A
	• Happamoitumistilanne	A	A	
	• Ravinneolot	A	A	A
	Erityiset pilaavat aineet	A	A	A
	• Euroopassa yhteisesti sovitut haitalliset ja vaaralliset aineet	A	A	A
	• Muut	A	A	A

A Seuranta on toteutettu vuosina 2007–2013 ja seurattavasta laatutekijästä riippuen yleensä jo tätä huomattavasti aiemmin

B Tunnistettu kehityskohde

¹ Hydrologinen havaintotoiminta sekä havaintoihin perustuva, koko maan kattava hydrologinen mallinnus.² Seurantapaikkojen morfologisia ominaisuuksia on jo seurattu biologisen seurannan yhteydessä

Taulukko 7.1.1.2. Toiminnallisessa seurannassa käytetyt keskeisimmät biologiset laatutekijät eri paineiden vaikutusten arvioimiseksi Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Paineen vaikutus	Joet	Järvet	Rannikkovedet
Ravinnekuormitus	Päälyllevät, pohjaeläimet, kalat	Kasviplankton, päälyllevät, kalat	Kasviplankton
Orgaanisen aineen kuormitus	Päälyllevät, pohjaeläimet, kalat	Kasviplankton, päälyllevät, pohjaeläimet	Kasviplankton, pohjaeläimet
Kemiallinen kuormitus	Kalat	Kalat	Kalat
Suolaantuminen			
Happamoituminen			
Lämpökuorma			
Habitaattien muutokset	Kalat, pohjaeläimet	Vesikasvit, pohjaeläimet	
Vieraslaajien aiheuttamat muutokset			

Haitallisia aineita seurataan toiminnallisen seurannan paikoilla vuosittain. Mikäli haitallisen aineen piste- tai hajakuormitus vesimuodostumaan loppuu tai vähenee merkityksettömäksi, toiminnallista seuranta voidaan muuttaa tai se voidaan lopettaa kesken seurantaohjelmakauden lupaviranomaisen tai ELY-keskuksen päätöksellä. Jos kyse on vaarallisesta prioriteettiaineesta, on tällöin otettava huomioon aineen kertyvyys eliöön tai sedimenttiin ja jatkettava vesistövaikutusten seuranta pitkäaikaisseurantana.

Tutkinnallinen seuranta

Tutkinnallista seuranta tehdään silloin, kun syytä ympäristötavoitteiden saavuttamatta jäämiselle ei tiedetä tai ympäristötavoitteita ei saavuteta esimerkiksi ympäristövahingosta johtuen. Tutkinnallista seuranta toteutetaan tarpeen mukaan kullakin seurantaohjelmakaudella.

Tutkinnallisen seurannan avulla voidaan etsiä vaarallisten ja haitallisten aineiden päästölähteitä tai seurata mm. kemikaalionnettomuuksista ja prosessihäiriötilanteista aiheutunutta kuormitusta. Usein juuri haitallisten aineiden esiintyminen vesiluonnossa käynnistää tutkinnallisen seurannan tarpeen. Toiminnanharjoittajan on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin päästöjen saamiseksi tavanomaiselle tasolle, vahinkojen torjumiseksi, tapahtuman toistumisen estämiseksi ja päästöjen vaikutusten selvittämiseksi, esimerkiksi tehostettua päästö- ja vaikutustarkkailua sekä mallintamista kuormituksen vastaanottavassa vesistössä.

7.1.2 Seurannan menetelmät, standardit ja laadunvarmistus

Seurannassa käytetään standardisoituja tai niitä luotettavuudeltaan vastaavia näytteenottomenetelmiä. Seurantatietoa tuottavilla laboratorioilla on ajan tasalla olevat laatujärjestelmät ja valtaosa niistä on akkreditoitunut fyysikaalis-kemiallisia määrittämenetelmiään. Biologisten määrittysten ja hydrologisten mittauksen laatua edistetään järjestämällä ohjeistusta ja koulutusta. Biologisten näytteiden määrittäjille on järjestetty myös pätevyyskokeita. Kaikilla näytteenottoon osallistuvilla on henkilösertifikaatti tai riittävä koulutus.

7.1.3 Seurannan tuottamien tulosten luotettavuus

Seurannan luotettavuuden parantamiseksi otetaan huomioon luonnossa vallitseva vaihtelu ja keinot hallita sitä. Paikallinen ja ajallinen vaihtelu on otettu huomioon valitsemalla havaintopaikat aluettaan ja pintavesityyppiä mahdollisimman hyvin edustavilta paikoilta sekä näytteenottoajat niin, että vuodenaikaisvaihtelun vaikutus mitattaviin muuttujiin on mahdollisimman pieni. Laadunvarmistuksen keinoin vaikutetaan tulosten tarkkuuteen ja toistettavuuteen. Tietoaaukkojen kattamiseksi on seurantaohjelmaan valittu havaintopaikkoja siten, että tietoa kertyy entistä enemmän sellaisista pintavesityypeistä, jotka aikaisemmissa seurantaohjelmissa olivat puutteellisesti edustettuina. Aiemmin seuranta on painottunut suurimpiin vesistöihin. Vesienhoitoalueen seurantaohjelmassa tyyppien edustavuutta on parannettu. Biologisten laatutekijöiden osalta seurantatuloksia on vertailtu eri maiden välillä, ja vertailusta saatujen tulosten perusteella biologisten laatutekijöiden luokkarojoja on tarkistettu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella.

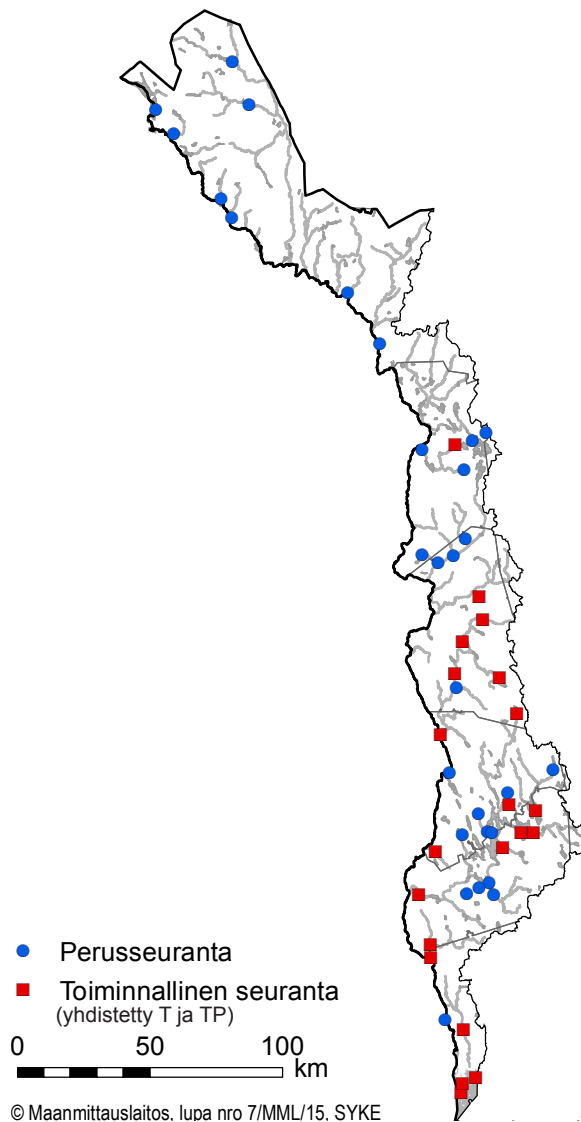
7.1.4 Ryhmittelyn käyttö seurannassa ja luokittelussa

Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä antaa mahdollisuuden tarkastella samankaltaisia pintavesiä ryhminä vesimuodostumien tilaa arvioitaessa ja seurattaessa. Ryhmittelyllä jäsennetään pintavesiä koskevaa aineistoa ja rationalisoidaan sen käsittelyä siten, että riittävän samankaltaisia vesiä tarkastellaan kokonaisuuksina. Ryhmittelyä voidaan käyttää pintavesien tilan arvioinnissa, seurannassa, luokittelussa sekä niitä koskevien toimenpiteiden suunnittelussa ja raportoinnissa.

Ryhmittelyä käytettiin laajemmin vesimuodostumien tilan arvioinnissa toisella suunnittelukierroksella. Sen avulla on mahdollista tehdä tila-arvio useammasta vesimuodostumasta kuin mihin seuranta kohdistuu. Vastaavasti seurantaan valituissa vesimuodostumissa joudutaan järjestämään riittävän monipuolinen ja tiheävälinen seuranta luotettavan, koko ryhmää koskevan tiedon saamiseksi. Seurantaohjelmaan tulisi siten kuulua useampi ryhmää edustava seurantapaikka. Ryhmää kuvaavia eri biologisia tai fysikaalis-kemiallisia laatutekijöitä voidaan joissakin tapauksissa seurata ryhmän sisällä eri pintavesimuodostumista. Ryhmittelyn tavoitteena on mahdollistaa ensimmäisissä vesienhoitosuunnitelmissa tarkasteltujen järvien ja jokivaluma-alueiden kokorajoja pienempien vesimuodostumien sisällyttäminen kattavammin vesienhoidon suunnitteluun ja lisätä tila-arvioitujen järvi- ja jokimuodostumien määrää.

Ryhmittelyä tehdään periaatteellisesti saman pintavesityypin vesimuodostumille, joihin kohdistuvat paineet ovat samankaltaisia (hajakuormitus) ja vesimuodostumiin kohdistuvan kuormituksen taso on vähäinen. Ryhmittelyä voidaan käyttää pinta-alaltaan alle 5 km² järvi- ja jokimuodostumissa ja valuma-alueeltaan alle 200 km² jokimuodostumissa. Eri päävesistöalueilla sijaitsevien ryhmiteltävien kohteiden etäisyyden pitäisi olla alle 100 km ja pohjoisessa enintään 200 km.

7.1.5 Pintavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko



Vesienhoitoalueen järvien, jokien ja rannikkovesien ekologisen tilan luokittelussa käytetty seurantaverkko on esitetty kuvassa 7.1.5.1. Vuonna 2008 pintavesien seurantaohjelmaa uudistettiin vuosille 2009–2013, ja seuranta tarkistettiin uudelleen vuonna 2013. Vuosille 2014–2016 seurantaverkkoa on tarkistettu ja laajennettu rotaatio- ja ryhmittelyä käyttäen siten, että lähes kaikki vesienhoitoalueella esiintyvät pintavesityypit ovat edustettuina seurantaohjelmassa. Tornionjoen vesienhoitoalueen perusseuranta painottuu edelleen vesienhoitoalueen merkittäviin tai alueellisesti edustaviin vesistöihin sekä alueella yleisenä esiintyvien vesistötyyppien vertailuolujen seurantaan. Perusseurantaohjelmaan sisältyy vertailuolaja edustavia havaintopaikkoja lähes kaikista alueella esiintyvistä merkittävistä järvi- ja jokityypeistä suurista humusjärviä (Sh) ja suurista turvemaiden jokia (St) lukuun ottamatta.

Seurannassa on huomioitu myös erityisten alueiden seurantavelvoitteet. Osa vesienhoitoalueen pintavesien seurantaohjelmaan ehdotetuista havaintopaikoista sijaitsee vesistöissä, joissa on EU-uimaranta tai joka kuuluu Natura 2000 -suojelualuekisteriin kuuluvaan alueeseen.

Perusseurannan paikkoihin on sisällytetty mahdollisuuksien mukaan biologisia laatutekijöitä. Joissakin tapauksissa luonnonolosuhteet rajoittavat käytettävissä olevien biologisten laatutekijöiden hankintaa. Jokien biologisen seurannan menetelmät kohdistuvat koskipaikoille, joita ei ole kaikissa jokivesimuodostumissa, erityisesti voimakkaasti rakennetuissa jokivesissä tai pienissä latavesissä. Matalissa soiden ympäröimissä humusjärvisissä, joissa ei voi seurata syvänpohjaeläimiä, ei välttämättä ole sopivia kivikkorantoja myöskään rantakivikon pohja- tai piileväeläinaineiston hankkimiseksi.

Kuva 7.1.5.1. Vesienhoitoalueen pintavesien ekologisen tilan seurantaohjelma vuosina 2006–2012.

Vesienhoitoalueen toiminnallinen seuranta painottuu maa- ja metsätalouden kuormittamien vesistöjen seurantaan. Toiminnallisen seurannan kohteiksi on nimetty myös hyvää huonommassa tilassa olevat vesimuodostumat. Lisäksi toiminnallista seurantaan tehdään velvoitetarkkailuna suurimpien jätevesikuormittajien purkuvesissä esim. teollisuuden ja jätevedenpuhdistamojen alapuolisissa vesissä. Turvetuotannon velvoitetarkkailuissa on mukana pienempiä vesistöjä. Velvoitetarkkailun laajuus määräytyy luvanvaraisen tarkkailuvelvollisen toiminnan mukaan. Vesiympäristölle haitallisia ja vaarallisia aineita seurataan toiminnallisessa seurannassa muun muassa rannikkoalueella Tornion tehtaiden edustalla. Velvoitetarkkailut sisältävät fysikaalis-kemiallisia ja useimmissa tapauksissa myös kyseisen paineen vaikutuksia parhaiten ilmentäviä biologisia laatutekijöitä. Seuranta voi olla myös sekä perus- että toiminnallista seurantaan alueellisesti merkittävissä vesistöissä, joihin kohdistuu merkittäviä ihmistoiminnasta aiheutuvia paineita.

Vesimuodostumien suuresta määrästä ja seurannan rajallisista resursseista johtuen vesienhoitoalueella käytetään rotaatiota ja ryhmittelyä, jotta useampia vesimuodostumia saadaan seurannan piiriin. Sisävesien seurantaan on saatu lisää kohteita siten, että entistä useammalla paikalla seuranta tehdään kolmen tai kuuden vuoden välein. Järvien intensiiviseurannassa on koko maassa parisenkymmentä järveä, joiden seurantatiheys on muita järviä suurempi. Näin saadaan tarkempaa tietoa kasvukauden aikaisesta ja vuosien välisestä vaihtelusta. Tornionjoen vesienhoitoalueella vuosittaisessa veden laadun seurannassa ovat alueen suurimmat järvet Kilpisjärvi ja Miekajärvi. Tornionjoen alaosalla Kukkolassa veden laatua seurataan tiiviisti, 13 kertaa vuodessa. Mereen laskevien jokien seurantoihin liittyy myös kemiallisen tilan seuranta raskasmetallien osalta. Rannikkovesissä seuranta on vuosittaista ja rotaatiota ei käytetä.

Tornionjoen vesienhoitoalueella on kohtalaisesti hydrologista vesistöseuranta: ympäristöhallinnon hoitamaa seuranta sekä toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailuja. Vesienhoitoalueella on valtakunnallisia vedenkorkeuden havaintopaikkoja 13 ja virtaamahavaintopaikkoja 11 kappaletta. Seurannan lisäksi jokaiselle vesistöalueelle on laadittu vesistömalli, jonka avulla voidaan arvioida vesimäärää alueilta, joilta ei ole saatavissa havaintoja. Nykyinen havaintoverkko ja mallinnus täyttävät vesienhoitoasetuksen (1040/2006) vaatimukset hydrologisesta seurannasta.

Tarkemmat tiedot seurantapaikoista ja seurattavista muuttujista on tallennettu ympäristöhallinnon tietojärjestelmään (HERTTA, Pintavesien tila, VHS seuranta). Tietoihin voi tutustua vesienhoitoalueen Internet-sivuilla ja ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (OIVA) (www.ymparisto.fi/oiva).

7.1.6 Pintavesien seurannan kehittäminen

Uudessa seurantaohjelmassa vuosille 2014–2016 on entistä paremmin otettu huomioon seurannassa tapahtuvaa kehitystä, hyödynnetty uutta tutkimustietoa ja kokemuksia vesimuodostumien tilan luokittelusta. Samoin on pyritty löytämään ratkaisuja ensimmäisen vesienhoitoalueiden seurantakauden yhteydessä esiin tulleisiin ongelmiin. Seurantakauden 2014–2016 ohjelmassa on parannettu seurannan kattavuutta lisääntyneen rotaation käytön ja ryhmittelyn avulla. Tämä on mahdollistanut perusseurantaverkon kattavuuden parantamisen puutteellisesti edustettujen vertailuolosten ja tyyppien osalta.

Ympäristön tilan pitkäaikaismuutosten havainnointia on parannettu seurannan optimoinnilla ja rotaation lisäämisellä. Pitkäaikaismuutosten selvittämiseksi on ollut tärkeää jatkaa kansallisesti tärkeitä pitkäaikaisia intensiiviseurantoja osassa kohteita. Tavoitteena seurantojen kehittämisessä on muun muassa lisätä vertailupaikka-aineistojen maantieteellistä kattavuutta aikaisempaa vähäisemmällä tai samoilla resursseilla. Nykyisessä seurantaohjelmassa tehdyt kehittämistoimenpiteet ja vertailupaikkalisäykset tulevat vähitellen parantamaan vesimuodostumien tilaluokitusten luotettavuutta. Kehitystarpeita on edelleen erityisesti pienten vesimuodostumien vertailuolosten ja niihin kohdistuvien paineiden seurannassa.

Seurantojen kehittämisen osalta seurantoihin kohdistuu jatkossa tarpeita mm. lisätä prioriteettiaineiden seuranta. Monet kertyvistä aineista ovat nk. vaarallisia prioriteettiaineita (myrkyllisiä, hitaasti hajoavia ja kertyviä), joiden päästöt pyritään lopettamaan kokonaan. Koska useimmat näistä aineista on jo kielletty, oleellista on varmistaa, etteivät aineiden pitoisuudet eliöissä nouse merkittävästi. Seuranta toteutetaan ohjeellisesti kolmen vuoden välein. Näiden aineiden seuranta tulee toteuttaa siten, että saadaan luotettavaa

tietoa pitkän aikavälin arviointia varten. Erityisesti kauan käytössä olleiden ja nykyään kiellettyjen aineiden kehitystä voidaan selvittää myös sedimenttikerrostumista, jolloin voidaan tarkastella viimeisten vuosikymmenien muutoksia ja siten rajoitusten vaikutuksia.

Näytteenottosuunnitelmien edustavuuden ja tilastollisen tehokkuuden arvioiminen ja parantaminen tullaan sisällyttämään valtakunnallisiin seurannan kehittämistavoitteisiin. Kaukokartoitus on tulevaisuudessa todennäköisesti lisääntyvässä määrin mukana sekä sisävesien että merialueiden seurannoissa ja ekologisen tilan luokituksen yhtenä aineistomuotona. Vuonna 2014 käynnistyneen MONITOR 2020 -kehittämishojelman päämääränä on luoda seurannoille yhteiset toimintakäytännöt, automatisoida seurantoja ja tarkastella soveltuvien osin vapaaehtoissektorin, kansalaisten ja yritysten potentiaalia seurantatiedon tuotantoon, varastointiin ja jakeluun. Samaan aikaan parannetaan myös hydrologisen seurannan sekä maa- ja metsätalouden vaikutusten seurannan vaikuttavuutta seurantaverkkoa tarkistamalla sekä ottamalla käyttöön uutta tekniikkaa.

7.2 Pohjavesien seuranta

7.2.1 Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet

Pohjavesien seurantaohjelmassa on oltava riittävästi seurantapaikkoja, jotta pohjavesien tila ja tilan luontainen tai ihmisen toiminnasta aiheutuva lyhyen ja pitkän ajan vaihtelu voidaan arvioida luotettavasti.

Jos on mahdollista, että pohjaveden hyvää tilaa ei saavuteta, seurantapaikat, -tekijät ja -tiheys on valittava siten, että voidaan selvittää, miten vedenotto, muu ihmisen toiminta ja pohjaveden purkautuminen vaikuttavat pohjaveden tilaan.

Määrällisen tilan seuranta koostuu pohjaveden pinnankorkeuden ja otetun vesimäärän seurannasta. Määrällisen tilan arviointiin käytetään pohjavesimuodostumasta otetun pohjaveden kokonaismäärän suhdetta arvioituun alueella muodostuvan uuden pohjaveden määrään. Lisäksi pohjavedenpinnan korkeuden muutoksia tarkastellaan ottaen huomioon myös luonnollisen pohjavedenpinnan korkeusvaihtelut.

Kemiallisen tilan seuranta koostuu sekä laadun perusseurannasta että toiminnallisesta seurannasta. Kemiallisen tilan arviointi perustuu analyysituloksiin, joista tulee käydä ilmi mahdollisesti pohjaveden ympäristölaatu normien ylittävät pitoisuudet.

7.2.2 Seurantaohjelman ja -verkon laatimisen perusteet

Pohjavesien seurantaohjelma käsittää pohjaveden kemiallisen ja määrällisen tilan seurannan. Vesienhoidossa tarkastellaan vain tärkeitä ja vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita (luokat I ja II). Niiden pohjavesi luokitellaan kemiallisten ja määrällisten ominaisuuksien perustella hyvään tai huonoon tilaan. Pohjaveden määrällinen tila luokitellaan hyväksi, jos keskimääräinen vuotuinen vedenotto ei ylitä muodostuvan uuden pohjaveden määrää, pohjavedenpinnan korkeus ei ihmistoiminnan seurauksena pysyvästi laske eikä pohjavedenkorkeuden muutoksista aiheutu suolaisen veden tai muiden haitallisten aineiden tunkeutumista pohjavesimuodostumaan. Seurannan tavoitteena on pystyä arvioimaan ihmisen toiminnan aiheuttamat haitallisten aineiden vaikutukset pohjaveden tilaan ja vertaamaan sitä pohjaveden tilaan luonnonoloissa (perusseuranta). Mikäli pohjavesi ei ole hyvässä tilassa, seurannalla tulee selvittää pohjaveden tila ja vesienhoidon toimenpideohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden vaikutukset tilan kehittymiseen (toiminnallinen seuranta).

Seurantaohjelman tavoitteena on saada selville pohjavedelle haitallisten aineiden pitoisuuksien muutossuunnat muodostumisissa. Lisäksi tulee saada riittävästi laatutietoa selvityskohteiden selvitystarvealueiden luokittelua varten. Tavoitteena on lisätä pohjaveden luontaisten taustapitoisuuksien seurantaa myös pohjavesialueiden ulkopuolella.

Seurantaohjelma koostuu sekä viranomaisseurannasta että toiminnanharjoittajien suorittamasta tarkkailusta. Pohjaveden määrällisen tilan seurantaverkko on suunniteltava siten, että pohjavesimuodostumien tai -muodostumaryhmien määrällisestä tilasta saadaan luotettavaa tietoa mukaan lukien käytettävissä olevien pohjavesivarojen arvioiminen. Ympäristöhallinnon seurantapaikat sijaitsevat pääosin luonnontilaisilla alueilla,

ja niistä saadaan kattava kuva luonnontilaisten alueiden pohjaveden laadun ja pinnan korkeuden pitkäaikaisvaihteluista. ELY-keskukset seuraavat alueellaan liukkaudentorjunnan vaikutuksia pohjaveden kloridipitoisuuteen. Kyseinen seuranta on ollut jatkuvaa vuodesta 2001 lähtien.

Suurin osa toiminnanharjoittajien toteuttamasta perusseurannasta liittyy vedenottamoiden velvoitetarkkailuun. Velvoitetarkkailut pitävät sisällään pohjavedenpinnan korkeuden sekä vedenoton seuranta. Lisäksi useammalla vedenottamalla seurataan myös pohjaveden laatua. Lisäksi toiminnanharjoittajien tekemää seuranta on maa-ainestenottolupiin liittyen (pinnan korkeus) sekä ympäristölupiin liittyen (veden laatu).

Toiminnallista seuranta tulee tehdä kaikissa niissä pohjavesimuodostumissa tai -muodostumaryhmissä, joiden osalta on mahdollista, että vesipuitedirektiivin 4 artiklan mukaisia tavoitteita ei saavuteta. ELY-keskus yksilöi ne pohjavesimuodostumat, joilla toiminnallinen seuranta on tarpeellista. Toiminnallista seuranta suoritetaan pääsääntöisesti pohjavesimuodostumissa, joilla ei vallitse hyvä kemiallinen tila tai tilatavoitteiden saavuttaminen on epävarmaa ts. riskipohjavesialueiksi nimetyillä pohjavesimuodostumilla. Toiminnallisen seurannan tarkoituksena on tunnistaa pohjavettä pilaavien aineiden merkitykselliset ja nousevat pitoisuusmuutokset trendit, jotka tulee toimenpiteiden avulla kääntää laskeviksi. Seurantaan tule sisällyttää niiden ympäristöä pilaavien aineiden seuranta, jotka tulee tunnistaa kunkin alueen kohdalla erikseen pohjaveden laadulle riskiä aiheuttavan toiminnan tai olemassa olevien seurantulosten perusteella. Toiminnallista seuranta toteutetaan pääsääntöisesti kaksi kertaa vuodessa, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Valittua seuranta tiheyttä voidaan muuttaa, mikäli pohjaveden laatuun kohdistuvien uhkien perusteella koetaan aiheelliseksi.

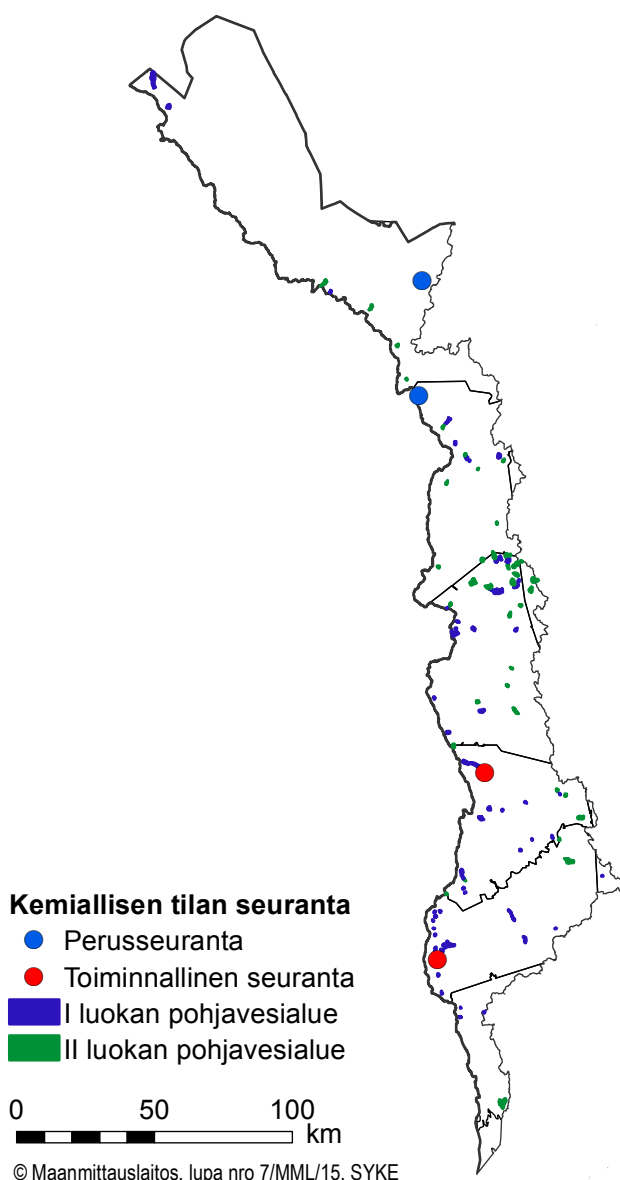
Erityistä huomiota tulee kiinnittää seurannan järjestämiseen alueilla, joiden osalta on mahdollista, että asetettuja ympäristötavoitteita ei saavuteta. Kyseisissä pohjavesimuodostumissa on turvattava riittävä havainnointitiheys vedenoton ja purkaumien vaikutuksen selvittämiseksi pohjavedenkorkeuteen. Niissä pohjavesimuodostumissa, jotka ulottuvat toisen valtion alueelle, tulee olla riittävän tiheästi seurantapaikkoja jäsenvaltion rajan kohdalta virtaavan pohjaveden suunnan ja määrän arvioimiseksi.

Tämän seurantaohjelman tuottamaan tietoon perustuva seuraava luokittelu tehdään vuonna 2019, ennen kolmatta vesienhoitokautta (2022–2027). Kaikki seuranta- ja tarkkailutulokset tallennetaan mahdollisuuksien mukaan POVET -tietojärjestelmään. Seurannassa käytetään standardisoituja tai niitä luotettavuudeltaan vastaavia menetelmiä. Seurantatietoa tuottavilla laboratorioilla on ajan tasalla olevat laatujärjestelmät ja valtaosa on akkreditoitunut fysikaalis-kemiallisia määrittämenetelmiään.

7.2.3 Pohjavesien ryhmittely perusseurannassa

Vesienhoitolain tarkoittamat vedenhankintaa varten tärkeät (luokka I) ja vedenhankintaan soveltuvat (luokka II) pohjavesialueet ryhmitellään seuranta varten suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Ryhmään kuuluvien pohjavesimuodostumien pohjaveden keskimääräistä laatua ja määrällistä tilaa tulee voida arvioida yhtenä kokonaisuutena pohjavesimuodostumaryhmän seurantakohteiden perusteella. Pohjaveden seuranta järjestettäessä tulee ottaa erityisesti huomioon seurantakohteen edustavuus. Vesienhoidon pohjavesiseurantojen tarkoituksena on tuottaa tietoa pohjavesimuodostumaryhmän tilan yleiskuvasta. Käytännössä pohjaveden perusseurantaan valitaan tämän mallin mukaisesti ympäristöhallinnon seuranta-asemien lisäksi edustavia vedenottamokohteita, joilla seurataan raakaveden laatua.

Ryhmittelyn perusteena on ollut kohtalaisen suurpiirteinen pohjavesialueiden geologinen aluejako. Kustakin pohjavesimuodostumaryhmästä valitaan vesienhoidon järjestämistä varten riittävästi edustavia seurantavia pohjavesialueita ja seurantapisteitä, joiden perusteella koko ryhmän määrällinen ja kemiallinen tila voidaan yleistää tai arvioida.



Kuva 7.2.4.1. Pohjavesien määrällisen ja kemiallisen tilan seuranta.

Taulukko 7.2.4.1. Pohjavesien määrällisen tilan ja kemiallisen tilan seurannassa käytettävät muuttujat.

	Muuttujat
Määrällinen tila	Pohjavedenkorkeus
Kemiallinen tila	Yleiset
	Happipitoisuus
	pH-luku
	Sähkönjohtavuus
	Nitraatti
	Ammonium
	Ympäristöpaineiden vaikutuksia kuvaavat lisämuuttujat
	Pohjavesien eri käyttötapojen turvaamista kuvaavat muuttujat

7.2.4 Pohjavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko

Pohjavesien määrällisen ja kemiallisen tilan arviot (luku 8) perustuvat vesienhoitoalueiden seurannasta saatavaan tietoon. Tarkempi pohjaveden tilan luokittelu tehdään vain riskialueiksi nimetyille pohjavesimuodostumille. Kyseisiä pohjavesimuodostumia ei ryhmitellä vaan niillä tulee olla muodostumakohtaiset seurantapaikat.

Pohjavesien seurantaohjelma uudistettiin vuonna 2014. Seurantaverkko esitetään kuvassa 7.2.4.1. Tarkemmat tiedot seurantapaikoista ja seurattavista muuttujista on tallennettu ympäristöhallinnon tietojärjestelmään (HERTTA, Pohjavedet, Seuranta-asemat).

7.2.5 Pohjavesien seurannan kehittäminen

Pohjavesien seurantaa on vesienhoitokauden aikana lisätty ja pohjavesien laatutiedon perusteella on tunnistettu lisää riskipohjavesialueita. Kuitenkin alueella on merkittävä määrä pohjavesialueita, joilta ei ole saatavissa pohjaveden seurantatietoa.

Pohjavesien perusseurantaverkosto tulee jatkossakin perustumaan pitkälti ympäristöhallinnon ylläpitämien pohjavesiasemien varaan. Seurantaverkostossa tulee nykyistä paremmin ottaa huomioon vesihuoltolaitosten raakavesiseurannan ja muiden toiminnanharjoittajien seurannan tulokset. Maa- ja metsätalouden seurantaverkosto käydään läpi ja seurantaa suunnataan nykyistä paremmin maa- ja metsätalouden vaikutusten arviointiin ja ravinteista enemmän haitallisiin aineisiin. Seurantaa ja selvityksiä tulee lisätä eritoten riskipohjavesialueilla ja selvityskohteissa, jotta ihmistoimintojen pohjavesivaikutuksista saataisiin kattava kuva. Näillä alueilla seurantavastuuta jaetaan nykyistä enemmän pohjavesiriskejä aiheuttaville toiminnanharjoittajille. Keskeisin ongelma on kuitenkin seurantatiedon toimittaminen ja siksi olisi tärkeää kehittää tietojärjestelmiä ja sähköistä tiedonsiirtoa.

8 Vesien tila

8.1 Tilan arvioinnin periaatteet ja menettelyt

8.1.1 Pintavesien tilan arviointi

Ekologinen tila

Pintavesien ekologisen tilan arvioinnissa eli **luokittelussa** vedet jaetaan niiden ekologisen tilan perusteella viiteen tilaluokkaan, erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Luokittelun pääpaino on biologisissa laatutekijöissä (taulukko 8.1.1.1). Planktonlevien, vesikasvien, pohjalevien, pohjaeläinten ja kalojen tilaa kuvaavien muuttujien arvoja verrataan oloihin, joissa ihmisen vaikutus on vähäinen. Koska pintavedet ovat luonnostaan erilaisia muun muassa maantieteellisistä syistä ja maaperästä johtuen, on ne ennen luokittelua **tyypitelty**. Kullekin joki-, järvi- ja rannikkovesityypille on tämän jälkeen määritetty omat luokittelumuuttujien vertailuolot ja luokkarajat. Laatutekijän poikkeama luonnontilaisista arvoista ilmaistaan ekologisenä laatusuhteena.

Veden fysikaalis-kemiallisen tilan laatutekijät (vedenlaatu) ja hydrologis-morfologiset tekijät otetaan huomioon ekologisen tilan arviointia tukevinä tekijöinä. Vesien tilasta on tehty vedenlaatuluokitus tai asiantuntija-arvio niissä vesimuodostumissa, joissa biologisten laatutekijöiden tiedot ovat puutteellisia. Tällöin otetaan huomioon fysikaalis-kemialliset ja hydrologis-morfologiset tekijät sekä vesiin kohdistuva kuormitus ja muu vesimuodostumia muuttava toiminta. Ne vesimuodostumat, joilla ei ole omaa seuranta-aikaa, on luokiteltu ryhmittelyn avulla tai käyttäen taustatukena painetarkastelua (esimerkiksi valuma-aluehallinta ja valuma-alueen maankäyttö), kaukokartoitusaineistoa, historiallisia tietoja, kansalaishavaintoja tai vastaavaa.

Edellisen kerran vesienhoitoalueen vedet luokiteltiin vuonna 2008. Silloin luokittelu perustui pääosin vuosien 2000–2007 seuranta-aineistoihin. Luokittelun edustavuuden ja vertailukelpoisuuden varmistamiseksi uudessa luokittelussa on käytetty edellisen luokittelun kanssa osittain päällekkäisiä aineistoja. Uusi luokittelu on toteutettu pääosin vuosien 2006–2012 aineistoilla.

Luokitteluun käytetyn aineiston laajuus vaihtelee vesimuodostumittain. Luokittelun taustatiedot ja luokittelun taso on tallennettu ympäristöhallinnon vesimuodostumätietojärjestelmään. Ympäristöhallinnon ulkopuoliset tahot pääsevät tarkastelemaan vesimuodostumakohtaisia luokittelupäätöksiä, tausta-aineistoja ja perusteluja OIVA-tietojärjestelmästä.

Taulukko 8.1.1.1. Pintavesien ekologisessa luokituksessa huomioitavat laatutekijät joki-, järvi- ja rannikkovesissä.

Laatutekijä	Joet	Järvet	Rannikkovedet
Biologiset laatutekijät – kasviplankton		X	X
Biologiset laatutekijät – vesikasvit		X	X
Biologiset laatutekijät – piilevät	X	X	
Biologiset laatutekijät – pohjaeläimet	X	X	X
Biologiset laatutekijät – kalat	X	X	
Fysikaalis-kemialliset tekijät	X	X	X
Hydrologis-morfologiset tekijät	X	X	X

Keinotekoisiksi ja voimakkaasti muutetuiksi vesiksi nimettyjen vesimuodostumien vertailuolot määritellään arvioimalla toimenpiteiden avulla saavutettavissa oleva paras tila. Ympäristötavoite, hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, voidaan muutettuja vesiä koskevan EU-ohjeiston perusteella määrittää kahdella toisistaan huomattavasti poikkeavalla tavalla. Suomessa käytetään yksinkertaisempaa lähestymistapaa, jossa ympäristötavoitteen määrittäminen tapahtuu vesistön nykytilasta käsin.

Keinotekkoisten ja voimakkaasti muutettujen vesien luokittelussa keskeinen kysymys on, kuinka paljon tilaa on mahdollista parantaa hydrologis-morfologisilla toimenpiteillä. Kasviplankton ja piilevät sekä vedenlaatu arvioidaan samalla tavalla kuin ei-muutetuissa vesissä käyttäen pintavesien ekologisen luokittelun raja-arvoja. Voimakkaasti muutetun vesimuodostuman lopullinen ekologinen tilaluokka määräytyy vedenlaadusta tai hydrologis-morfologisesta tilasta huonomman mukaan.

Varsinaisessa luokittelussa on edetty seuraavasti:

1. Ensinnäkin on arvioitu mahdollisuuksien mukaan vedenlaadun yleisten olosuhteiden sekä kasviplanktonin (järvet) tai piilevien (joet) tilaluokka ekologisen luokittelun mukaisesti.
2. Seuraavaksi on arvioitu hydrologis-morfologisten parantamistoimenpiteiden vaikutus kasvillisuuteen, pohjaeläimistöön ja kalastoon.
3. Lopuksi on määritetty tilaluokaksi vaiheiden 1 ja 2 arvioista alhaisempi.

Vaikka muiden tekijöiden (biologia, hydromorfologiset tekijät, fysikaalis-kemialliset tekijät) perusteella vesimuodostuman tila olisi erinomainen, ekologinen tila voidaan luokitella enintään tyydyttäväksi, jos yhdenkin kansallisesti valitun haitallisen aineen vuotuinen keskiarvopitoisuus ylittää ympäristölaatunormin. On huomattava, että myös muut aineet, joille ei ole laatunormia, voivat vaikuttaa ekologiseen tilaan biologisten vaikutusten kautta. Esimerkiksi dioksiinien tai PCB:n korkea pitoisuus sedimentissä tai eliöissä, veden matalaa pH-arvoa, korkea sähköjohtokyky tai sinkkipitoisuus voidaan käyttää luokittelumuuttujien ja vesiin kohdistuvien ihmistoiminnan paineiden yhdennetyssä asiantuntija-arvioinnissa lisäperusteluna ekologisen tilan luokan määräytymiselle perustelemalla ko. tekijöiden haittavaikutuksia biologisille laatuolosuhteille. Vesimuodostuman luokittelu voi muuttua näiden aineiden vuoksi korkeintaan tyydyttävään tilaan.

Kemiallinen tila

EU:n ympäristölaatu- ja vesipolitiikan alalla koskeva direktiivi (2008/105/EY) tuli voimaan tammikuussa 2009. Vesien kemiallisen tilan luokittelu on määritelty vesienhoitoasetuksessa ja eräiltä osin myös vaarallisten aineiden asetuksessa (asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) ja sen muutos, asetus 868/2010 vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta). Ympäristöministeriön raportteja julkaisussa 15/2012 vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetaan kuvaus säädösten soveltamisen hyvistä käytännöistä.

Vaarallisten aineiden asetuksen liitteen EU:n prioriteettiaineiden pitoisuudet vesimuodostumassa määrittävät veden kemiallisen tilan luokan. Vesimuodostuman kemiallinen tila on hyvää huonompi jos yhdenkin aineen pitoisuus ylittää EU:n prioriteettiaineiden osalta ympäristölaatunormin. Asetuksen kansallisten aineiden osalta veden ekologinen tila on enintään tyydyttävä jos yhdenkin aineen pitoisuus ylittää laatunormin. Kemiallisen tilan arvioinnissa tarkasteltiin samoja aineita kuin ensimmäisellä kierroksella. Ainoastaan elohopealle, heksaklooribentseenille (HCB) ja heksaklooributadieenille (HCBd) ympäristölaatu- ja vesipolitiikan alalla koskeva direktiivi (2008/105/EY) tuli voimaan tammikuussa 2009. Vesien kemiallisen tilan luokittelu on määritelty vesienhoitoasetuksessa ja eräiltä osin myös vaarallisten aineiden asetuksessa (asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) ja sen muutos, asetus 868/2010 vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta). Ympäristöministeriön raportteja julkaisussa 15/2012 vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetaan kuvaus säädösten soveltamisen hyvistä käytännöistä.

Pintavesien kemiallinen tila luokitellaan vertaamalla vesimuodostuman vuosittaisten seuranta- ja tarkkailutuloksien keskiarvoja kyseisen aineen vuosikeskiarvona asetettuun ympäristölaatunormiin. Luokittelua suoritettaessa on arvioitu vesimuodostumakohtaisesti luokittelun perusteena olevan aineiston riittävyttä, luotettavuutta ja laatua. Vesienhoitoalueen vesistöissä, joista ei ole käytettävissä seuranta- tai tarkkailutuloksia, on kemiallisen tilan luokittelussa käytetty asiantuntija-arviota. Pohjoisimmilla vesienhoitoalueilla (Oulujoen pohjoispuolella) on kemiallisen luokittelun asiantuntija-arvion lähtökohtana ollut alueiden pieni kaukokulkeumariski ja luonnonolosuhteet, jotka edustavat tyypillisiä tausta-aluepitoisuustasoja. Tämän riskiarvion perusteella vesienhoitoalueen vesistöt on luokiteltu kemiallisesti hyvään tilaan, jos mitattua tietoa ei ole ollut käytettävissä. Myös kalaston elohopean osalta tehdyt mittaukset tukevat tätä arviota, koska pohjoisten vesienhoitoalueiden alueella ei ole mitattu kuin yksi luokitteluraja-arvon ylittävä elohopeatuloks.

Pintavesien luokittelun kehittäminen

Ekologisen tilan luokittelujärjestelmän kehitystarve on ollut ilmeinen niin Suomessa kuin muissa EU-maissa, sillä ensimmäinen luokittelukierros tehtiin monin osin puutteellisilla biologisilla aineistoilla ja alustavilla kriteereillä. Puutteet tuotiin selvästi esille ensimmäisen kauden vesienhoitosuunnitelmien kuulemisessa. Ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta Suomen ympäristökeskus ja Riisita- ja kalatalouden tutkimuslaitos käynnistivät vuonna 2010 luokittelun kehittämishankkeen vesienhoidon toista suunnittelukierrosta varten.

Luokittelun kehittämiseen on osaltaan vaikuttanut myös EU:n interkalibrinti, jossa ekologisen tilan biologisten laatutekijöiden kansallisten tilanarviointimenetelmien luokkarajoja verrataan ja yhtenäistetään eri EU-maiden välillä. Vuodesta 2013 alkaen interkalibrintia on pyritty vielä hieman täydentämään komission päätöksestä puuttuvilla tai kehittämistä vaativiksi koetuilla laatutekijöillä. Meidän maattamme koskien työn alla ovat jokivesikasvit ja Itämeren kasviplankton. Rannikkovesien kasviplanktonmuuttujien monipuolistamista on tavoiteltu useissa EU:n osissa direktiivin normatiivisten vaatimusten täyttämiseksi. Interkalibrinti tulee saada valmiiksi viimeistään keväällä 2016, minkä jälkeen vertailun tulokset julkaistaan (uutena komission päätöksenä).

Yleisperiaatteet ekologisen tilan luokittelumuuttujien, aineistojen edustavuuden ja yleistettävyyden sekä ihmistoimintaa kuvaavien paineiden yhdenmukaiseen tarkasteluun perustuvasta ekologisen luokan määrittämisestä ovat pysyneet ennallaan. Ennallaan ovat pääsääntöisesti pysyneet myös vertailuarvojen, ekologisten laatusuhteiden ja luokkarajojen asettamisen yleiset menettelytavat sekä ohjeistus laskennallisten luokittelutulosten kriittisestä tarkastelusta luokan lopullista arviointia varten. Vertailuolaja ja luokkarajoja on kuitenkin tarkistettu ottaen huomioon viime vuosien ekologisen tilan arvioinnin tutkimus- ja kehitystyö, uudet seuranta-aineistot sekä EU:n toisen interkalibroinnin tulokset.

Toisella suunnittelukaudella on mukana myös uusia kasviplanktonin laskentamuuttujia. Järvien luokittelussa käytetään vesikasvien lisäksi myös rantavyöhykkeen päällysläisiä ja syvänpohjaeläinten lisäksi käytössä on rantavyöhykkeen pohjaeläimistö. Myös pohjaeläimistön tilaa kuvaavaan indeksilaskentaan on tehty muutoksia. Vertailuolaja on tarkennettu lisääntyneen aineiston sekä interkalibrintien pohjalta. Lisäksi biologisten tekijöiden luokitusta on yhteismitallistettu ja täsmennetty. Tukea antavista muuttujista rannikkovesissä käytetään kesäkauden ravinteita ensimmäisen luokittelukierroksen talviaikaisten ravinteiden sijaan.

8.1.2 Pohjavesien tilan arviointiperusteet

Riskialueiden ja selvityskohteiden nimeäminen

Ennen pohjaveden tilan luokittelua arvioidaan ihmistoiminnasta aiheutuvan riskin taso pohjaveden laadulle ja määrälle. Arvion perusteella nimetään riskialueet. Riskialueiksi nimetyille alueille tehdään tarvittavat lisätarkastelut ja määritetään pohjaveden tila.

Vesienhoitosuunnitelmissa 2010–2015 nimettiin selvityskohteiksi ne pohjavesimuodostumat, joiden pohjaveden laadusta ei ollut riittävää tietoa todentamaan kyseisen alueen ihmistoimintojen vaikutus. Näiden muodostumien pohjaveden laadun selvittäminen kirjattiin toimenpideohjelmaan. Ensisijaisena tavoitteena oli selvittää, onko selvityskohteiden pohjaveden laadussa havaittavissa ihmistoimintojen vaikutusta ja tämän avulla tehdä päätös riskialueeksi nimeämisestä. Jos kaikkien selvityskohteiden riskinalaisuutta ei ole saatu selvitettyä tai niitä on tullut uusien pohjavesimuodostumien myötä lisää, käsitellään ne edelleen toisella vesienhoitokierroksella selvityskohteina.

Mikäli pohjaveteen ei kohdistu merkittäviä ihmistoiminnan aiheuttamia riskejä, toisin sanoen alueita ei ole nimetty riskialueiksi, katsotaan pohjaveden tilan olevan hyvä.

Pohjavesien määrällisen tilan arviointi

Pohjaveden määrällinen tila luokitellaan hyväksi, jos keskimääräinen vuotuinen vedenotto ei ylitä muodostuvan uuden pohjaveden määrää eikä pohjavedenpinnan korkeus laske pysyvästi ihmistoiminnan seurauksena. Pohjavedenkorkeuteen ei tule myöskään kohdistua sellaisia ihmistoiminnan aiheuttamia muutoksia, jotka aiheuttaisivat pohjaveteen yhteydessä olevien pintavesien ympäristötavoitteiden saavuttamatta jäämisen, vesien tilan huononemista tai haittaa pohjavesimuodostumasta suoraan riippuvaisille maaekosysteemeille. Pohjavedenkorkeuden muutokset voivat siten aiheuttaa virtaussuunnan muutoksia tilapäisesti tai rajatulla alueella jatkuvasti. Näistä suunnanmuutoksista ei kuitenkaan aiheudu suolaisen veden tai muun haittatekijän pääsyä pohjavesimuodostumaan, eivätkä suunnanmuutokset osoita pysyvää tai selvästi havaittavissa olevaa ihmistoiminnan aiheuttamaa virtaussuuntien muutosta, joka todennäköisesti johtaisi tällaiseen pääsyyn.

Pohjavesien kemiallisen tilan arviointi

Pohjavesialueet, joilla ei ole ihmistoiminnasta aiheutuvaa riskiä pohjaveden laadulle, luokitellaan suoraan hyvään kemialliseen tilaan. Kemiallisen tilan arviointi tehdään ainoastaan yksilöidylle riskialueille, jotka eivät mahdollisesti saavuta hyvää kemiallista tilaa. Tila-arvioinnissa otetaan huomioon pohjavettä pilaavien aineiden pitoisuudet, jotka kyseisellä pohjavesialueella voivat heikentää pohjavesimuodostuman kemiallista tilaa. Pohjaveden kemiallista tilaa arvioitaessa otetaan huomioon vesienhoitoasetuksessa säädetyt pohjavesien ympäristölaatu-normit, jotka on johdettu mm. talousvedelle asetetuista laatu-normeista tai luonnossa esiintyvien aineiden osalta pohjaveden luonnon taustapitoisuuksista. Ympäristölaatu-normit löytyvät pohjavesien luokitteluohjeen liitteistä.

Pohjavesimuodostuman tila luokitellaan hyväksi, jos yhdessäkään havaintopisteessä ei todeta ympäristölaatu-normien ylityksiä. Lisäksi muodostuman tila voi olla hyvä, vaikka ympäristölaatu-normien ylityksiä todettaisiinkin, mikäli pilaavan aineen pitoisuus pohjavesimuodostumassa ei aiheuta merkittävää ympäristöriskiä tai pilaavan aineen pitoisuus ei ole merkittävästi heikentänyt pohjavesimuodostuman soveltuvuutta tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää.

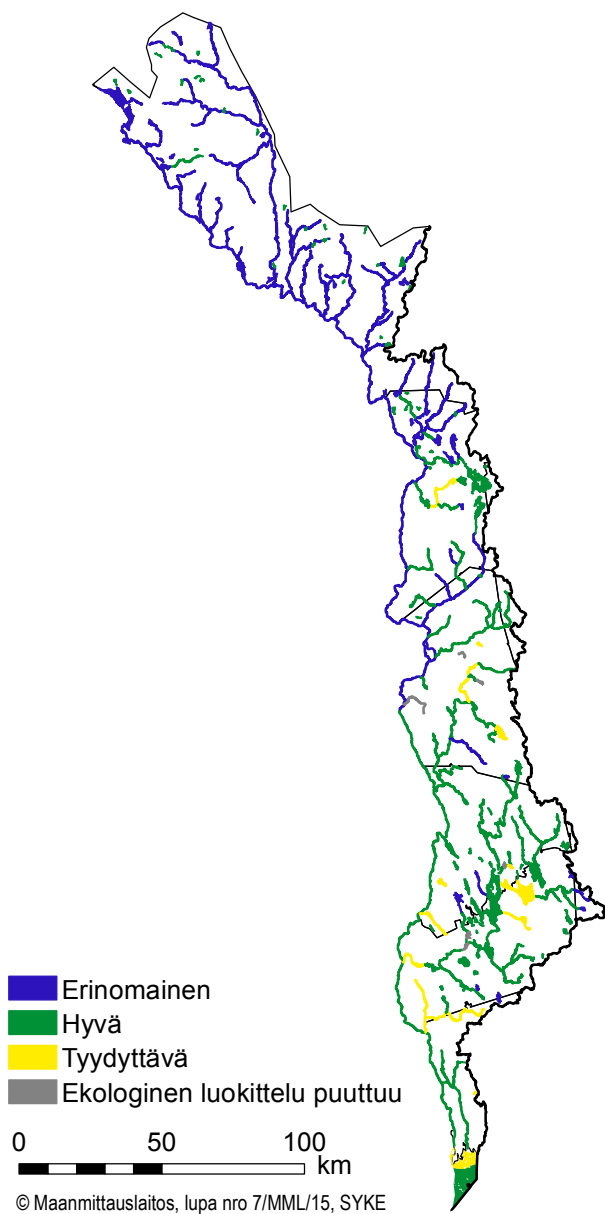
8.2 Pintavesien tila

8.2.1 Ekologinen tila

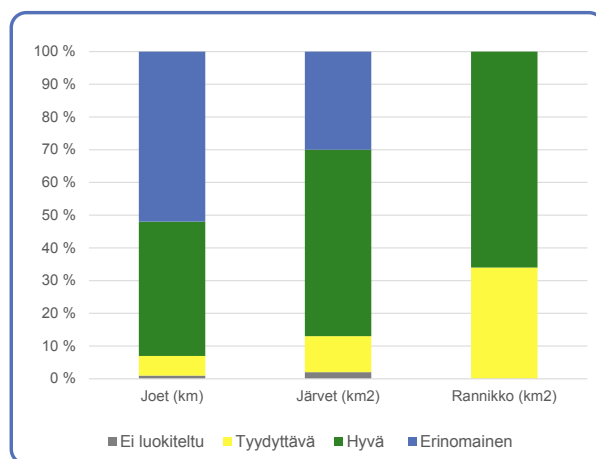
Pintavesien tilan arvioinnissa on tarkasteltu kaikkia vesienhoitoalueen toisella suunnittelukierroksella rajattuja vesimuodostumia: 103 jokea tai joen osaa, 169 järveä ja kolmea rannikkovesimuodostumaa. Pintavesien ekologinen tila on laajalti hyvä tai erinomainen lukuun ottamatta sisempiä rannikkovesiä ja voimakkaasti muutettuja vesiä, jotka ovat tyydyttävässä tilassa (kuva 8.2.1.1). Keinotekkoisten ja voimakkaasti muutettujen vesien luokittelu poikkeaa muiden vesien luokittelusta, sillä niiden tila on arvioitu suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Vesienhoitoalueen jokien yhteenlasketusta pituudesta noin 41 % on hyvässä ja 52 % erinomaisessa tilassa (kuva 8.2.1.2). Tyydyttävään tilaan luokiteltui seitsemän jokea, jotka muodostavat noin 6 % jokien pituudesta. Luokittelematta jäi ainoastaan yksi joki, joka muodostaa vain alle 1 % jokien pituudesta. Myös järvien pinta-alasta valtaosa, 57 % on hyvässä tai 30 % erinomaisessa tilassa. Tyydyttävään tilaan luokiteltiin yhteensä 11 järveä, jotka muodostavat noin 11 % järvien pinta-alasta. Luokittelematta jäi viisi järveä, jotka muodostavat noin 2 % järvien pinta-alasta.

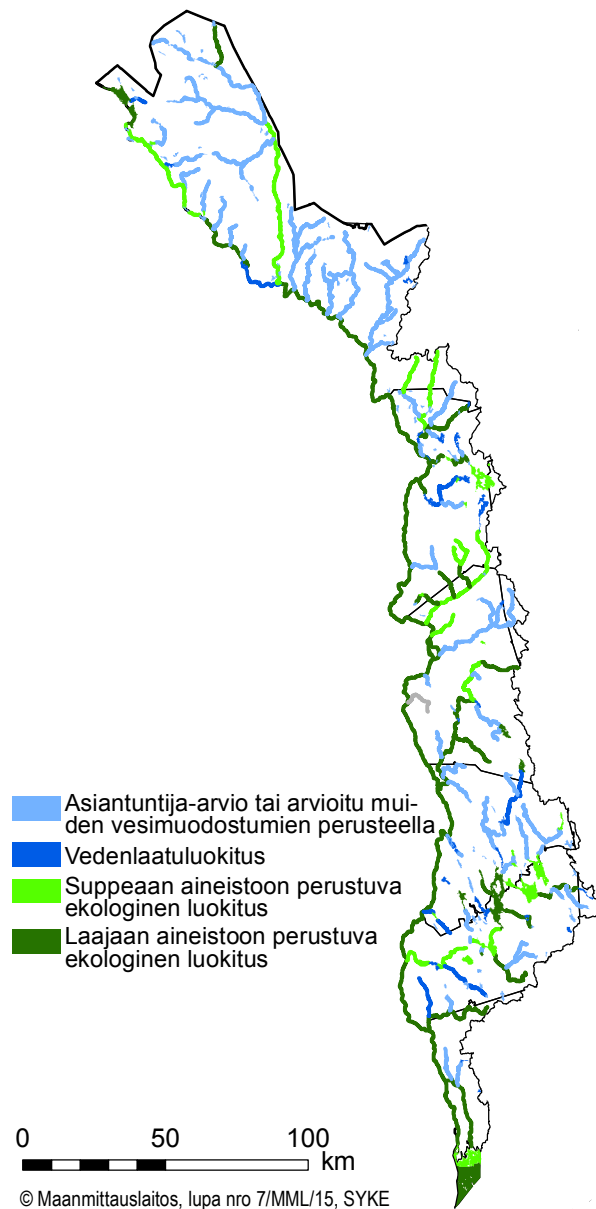
Vesienhoitoalueen sisemmät rannikkovedet ovat tyydyttävässä ekologisessa tilassa. Näihin rannikon läheisiin vesimuodostumiin kohdistuu sekä jokivesien että alueella sijaitsevan teollisuuden ja asumajätevesien kuormitusta. Voimakkaimmin kuormituksen vaikutus näkyy Röyttän itäpuolella sijaitsevalla alueella. Ulompi rannikkoalue luokiteltui biologisten laatu-tekijöiden perusteella tyydyttäväksi ja veden laadun



Kuva 8.2.1.1 Pintavesien ekologinen tila Tornionjoen vesienhoitoalueella. Keinotekoisien ja voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien tila on esitetty suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.



Kuva 8.2.1.2. Vesimuodostumien osuudet eri tilaluokissa Tornionjoen vesienhoitoalueella (pituudesta ja pinta-alasta).



Kuva 8.2.1.3. Ekologisen luokittelun taso Tornionjoen vesienhoitoalueella.

perusteella hyväksi. Vesimuodostuman ekologinen tila arvioitiin asiantuntija-arviona hyväksi veden laadun ja alueelle kohdistuvan kuormituksen perusteella. Lisäksi arviossa otettiin huomioon luokituksen yhteensovittaminen Ruotsin ulomman rannikkoalueen ja avomerien luokituksen kanssa.

Voimakkaasti muutettujen vesien veden fysikaalis-kemiallisen laatu on erinomainen. Säännöstelyn ja vesirakentamisen aiheuttamat ongelmat ilmenevät vedenlaatutekijöiden sijaan etupäässä elinympäristöjen rakenteessa ja laajuudessa sekä eliölajiston koostumuksessa. Hydrologis-morfologisten parantamistoimenpiteiden ja niiden ekologisten vaikutusten alustavan arvion perusteella mahdollisilla HyMo-toimenpiteillä olisi melko suuria ekologista tilaa parantavia vaikutuksia, minkä perusteella Tengeliönjoki ja Iso-Vietonen luokiteltiin tyydyttävään tilaan suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Erityisalueiden ekologinen tila on Tornionjoen vesienhoitoalueella pääosin erinomainen tai hyvä. Osa Natura-alueisiin kuuluvista vesimuodostumista ei kuitenkaan saavuta vesienhoidon ekologistia tilatavoitteita. Tyydyttävässä tilassa on Meltosjärvet-Pysäjärvi -Natura-alueella kolme järveä ja yksi joki, sekä Tornionjoki-Muonionjoki -Natura-alueella kolme jokea. Lisäksi kahden Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti -Natura-alueeseen kuuluvan rannikkovesimuodostuman tila on tyydyttävä.

Koska vesienhoidon toisella suunnittelukierroksella tila-arviot tehtiin huomattavasti pienemmille vesimuodostumille kuin ensimmäisellä kierroksella, niin valtaosa, 64 % jokivesien ja 76 % järvien, tilan arvioista on uusia arvioita. Edellisellä suunnittelukaudella luokiteltujen pintavesien tila on pysynyt pääosin samana verrattuna aiempaan luokitukseen, joka tehtiin vuosien 2000–2007 seuranta-aineistoilla. Yhteensä viiden joen ja yhden järven tila on parantunut yhden luokan, kun taas yhden joen ja viiden järven tila on huonontunut yhden luokan. Ainoastaan yhden joen, Särkijoen (Muonio), ja yhden järven, Keimijärven (Kitilä), tilassa on tapahtunut todellista tilan heikkenemistä. Muutoin todetut luokkamuutokset johtuvat menetelmällisistä muutoksista, uudesta seuranta-aineistosta tai vesimuodostuman tyyppin muuttumisesta. Uusi luokittelu ei vielä anna kuvaa vesienhoidon toimenpiteiden todellisesta vaikutuksesta, koska luokitteluajan jaksot ovat osin päällekkäiset ja toimenpiteiden vaikutukset näkyvät vesistöissä viiveellä. Mahdollisen vesien tilassa tapahtuneen muutoksen yhteyttä toimenpiteiden toteuttamiseen voidaan arvioida paremmin seuraavan suunnittelukierroksen luokittelutulosten avulla.

Pääosa jokien (61 %) ja järvien (60 %) luokitteluista on tehty asiantuntija-arviona käyttäen apuna tietoja vesistöihin kohdistuvasta kuormituksesta sekä WSFS-VEMALA-vesistömallijärjestelmällä arvioituja klorofylli- ja ravinnepitoisuuksia (kuva 8.2.1.3). Mallien antamaa kuormitusosuutta on osin tarkennettu karttatarkastelulla. Lähinnä fysikaalis-kemialliseen vedenlaatuun perustuva arvio on ollut pohjana 8 % joista ja 15 % järvistä. Varsinaiseen suppeaan tai laajaan biologiseen aineistoon perustuva ekologinen luokitus on tehty noin 30 % jokivesistä ja 15 % järvistä. Muutamien, lähinnä tunturialueella sijaitsevien järvien tila on arvioitu läheisten, samankaltaisten vesimuodostumien perusteella. Toisella suunnittelukierroksella biologista seuranta-aineistoa on ollut käytössä aiempaa enemmän.

Tarkempiin vesimuodostumakohtaisiin luokittelutietoihin voi tutustua ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (Oiva), sekä vesienhoidon karttapalvelussa.

8.2.2 Kemiallinen tila

Vesienhoitoalueella vesistöjen kemiallinen tila on hyvä (kuva 8.2.2.1). Suoritetuissa seurantamittauksissa vesienhoitoalueella muutamien vesimuodostumien ahventen elohopeapitoisuus on lähellä raja-arvoa, mutta ylityksiä ei ole odettu. Muiden kemiallisessa luokituksessa käytettyjen aineiden osalta ei ole löydetty raja-arvoja ylittäviä pitoisuuksia vesienhoitoalueella suoritetuissa mittauksissa.

Vesienhoidon ensimmäisellä kierroksella kemiallisen tilan luokittelun pohjana elohopean osalta käytettiin pääasiassa hauista mitattua EU:n elintarvikkeena käytetyille kaloille asetettua raja-arvoa (1 mg/kg (hauki), 0,5 mg/kg (ahven)), (Komission asetus 466/2001/EY)). Toisella vesienhoitokierroksella elintarvikeraja-arvoa ei enää käytetä kemiallisen tilan luokittelussa. Uusi vaarallisten aineiden asetuksessa (1022/2006) ilmoitettu elohopean luokitteluraja-arvo on alhaisempi kuin elintarvikeraja-arvo ja elohopean määrää kalastossa arvioidaan ahvenesta (pituus 15–20 cm). Ahvenen uudeksi luokitteluraja-arvoksi on määritelty elohopean ympäristölaatu normi (EQS), johon on lisätty luonnollinen taustapitoisuus (EQS + taustapitoisuus).

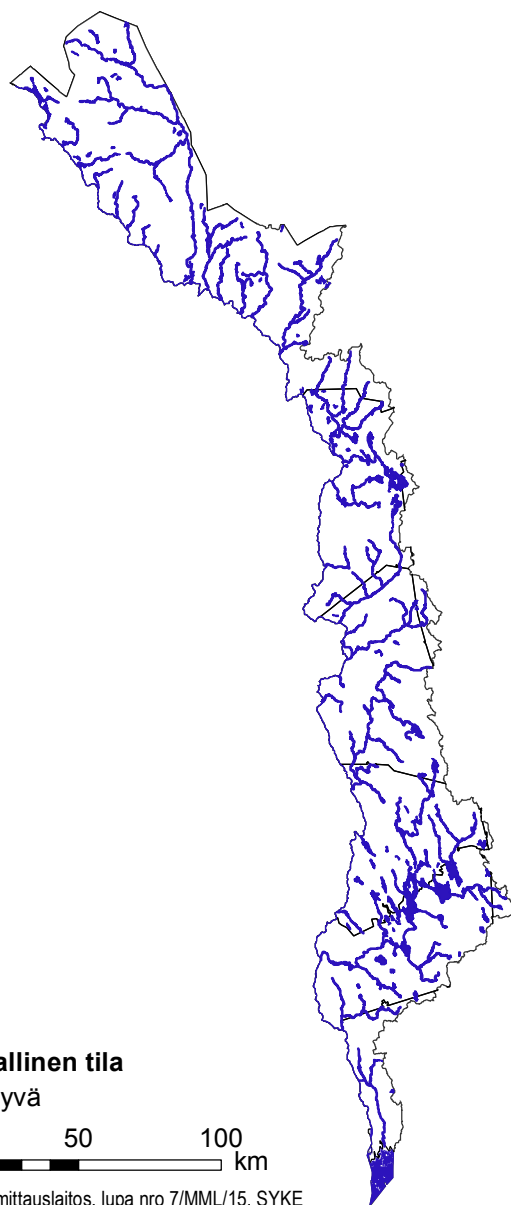
Tämä uusi elohopean luokitteluraja-arvo ahvenelle on vesistötyypistä riippuen 0,20–0,25 mg/kg.

Tiukentuneesta raja-arvosta johtuen vesistöjen kemiallinen tila on Suomessa heikentynyt paikoitellen, vaikka itse pitoisuustasoissa ei olekaan välttämättä tapahtunut suurempaa muutosta. Tausta-alueiden elohopeapitoisuudet ovat suurentuneet erityisesti kaukokulkeutuman seurauksena ja maankäytöstä johtuen. Elohopean pitoisuudet esim. metsäalueiden humuspitoisissa pienissä puroissa ovat yleisesti suurempia kuin isoissa reittivesistöissä ja joissa. Erityisesti vähähappisissa oloissa elohopean muuttuminen nisäkkäille myrkylliseksi metyylielohopeaksi on nopeaa ja kalojen sisältämästä elohopeasta on keskimäärin 90 % metyylielohopeaa.

Orgaanisia tinayhdisteitä (TBT) on löytynyt ruopausseelvitysten yhteydessä merisedimentistä Tornion edustalta, mikä osoittaa tarvetta jatkotutkimukselle. Sedimentille ei ole kuitenkaan määritetty ympäristölaatuunormeja (EQS). Orgaanisia tinayhdisteitä on käytetty merialusten pohjamaaleissa estämään levien kiinnittyminen alusten runkoon. Vastaavia havaintoja on tehty myös muualla Suomen rannikolla.

Sedimentille ei ole kuitenkaan määritetty ympäristölaatuunormeja (EQS). Lisäksi kohonneita pitoisuuksia palonestoaineita (bromatut difenylieetterit) on löydetty rannikkoalueen kaloista, mikä edellyttää myös jatkoseurantaa. Bromatuille difenylieettereille eliöstössä ei ole kansallisesti vahvistettua ympäristölaatuunormia.

Kemiallisen luokittelun perusteet on kuvattu ympäristöhallinnon Internet-sivuilla. Tarkempiin vesimuodostumakohtaisiin luokittelutietoihin voi tutustua ympäristöhallinnon Ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (OIVA).



Kuva 8.2.2.1. Pintavesien kemiallinen tila Tornionjoen vesienhoitoalueella. Kartassa on kuvattu sekä elohopean että muiden haitallisten aineiden vaikutus vesienhoitoalueella

8.3 Pohjavesien tila

Vesienhoidossa on arvioitu ne pohjavesialueet, joilla on merkittävästi pohjaveden laadulle mahdollisesti riskiä aiheuttavaa ihmistoimintaa. Tornionjoen vesienhoitoalueella ei ole riskipohjavesialueeksi nimettyjä pohjavesialueita. Ne pohjavesialueet, joilta ei ollut riittäviä alueen riskejä kuvaavia pohjaveden laatu tietoja, on nimetty selvityskohteiksi. Vesienhoitoalueella on yhteensä neljä selvityskohdetta.

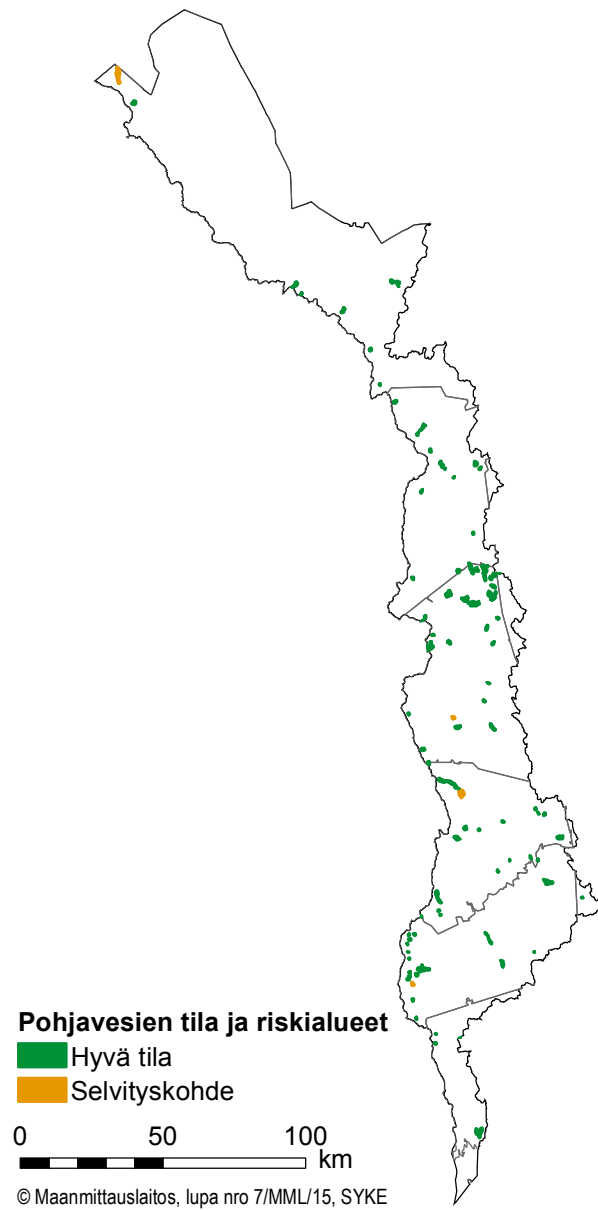
Vesienhoitoalueella ei ole huonossa määrällisessä tai huonossa kemiallisessa tilassa olevia pohjavesialueita.

Pohjavesien seurantaohjelma on aloitettu vuoden 2007 alussa. Vesienhoitoalueella ei ole nykytiedon perusteella sellaisia pohjavesialueita, joihin kohdistuisi ihmistoiminnasta aiheutuvia paineita, joista voi aiheutua haitallisten aineiden merkittäviä pitoisuuden nousevia muutossuuntia pohjavesissä. Riski- ja selvityskohteille tullaan kohdentamaan selvityksiä ja seurantaa, jotta voidaan kolmannella vesienhoitokaudella esittää mahdolliset pitoisuuksien muutossuunnat.

Tiedot selvityskohteiksi nimetyistä pohjavesialueista on koottu taulukkoon 8.3.1.

Taulukko 8.3.1. Selvityskohteiksi nimetyt pohjavesialueet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Pohjavesialue	Selvityskohde	Kemiallinen tila	Määrällinen tila
Siilasjärvi, Enontekiö	Selvityskohde		Hyvä
Sieppijärvi, Kolari	Selvityskohde		Hyvä
Saukonmäki, Pello	Selvityskohde		Hyvä
Reväsvaara, Ylitornio	Selvityskohde		Hyvä



Kuva 8.3.1. Pohjavesien tila ja riskialueet.

9 Vesien tilan parantamistarpeet

9.1 Ympäristötavoitteiden määrittäminen ja parantamistarpeiden arviointi

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on estää vesien tilan heikkeneminen ja saavuttaa hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Keinoina ovat pinta- ja pohjavesien suojeleminen, tilan parantaminen ja ennallistaminen. Vesien nykytilan ja siihen vaikuttavien seikkojen pohjalta voidaan tunnistaa ne vesimuodostumat, joilla tavoite todennäköisesti saavutetaan ilman uusia toimenpiteitä sekä ne, joilla tavoitetilan säilyttäminen tai saavuttaminen vaatii uusia toimenpiteitä tai nykyisten toimenpiteiden tehostamista. Keinotekoisien ja voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien tavoitteena on hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, joka arvioidaan parhaan saavutettavissa olevan ekologisen tilan perusteella (ks. luku 8.1.1). Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on toteutettu kaikki teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologis-morfologiset parantamistoimenpiteet. Hyvään saavutettavissa olevaan ekologiseen tilaan päästään toimenpiteillä, jotka eivät aiheuta merkittävää haittaa vesien tärkeälle käyttömuodolle.

Erityisten alueiden (talousveden ottoon käytettävät alueet, Natura 2000 -alueet ja EU-uimarannat) vesimuodostumien tilatavoitteet määräytyvät samojen periaatteiden mukaan kuin muidenkin vesimuodostumien. Sen lisäksi näillä alueilla on otettava huomioon erityisiä alueita koskevasta lainsäädännöstä aiheutuvat tavoitteet, jotka voivat asettaa vesimuodostuman tilalle tavanomaisista luokittelukriteereistä poikkeavia vaatimuksia.

Vesienhoidon ympäristötavoitteen saavuttamisen määräaika voidaan tietyin ehdoin pidentää 6 tai 12 vuodella vuodesta 2015. Pidentämistarve voidaan todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpite-ehdotusten tarkastelun jälkeen ja sille tulee esittää selkeät perusteet (luku 11). Vesimuodostumalle voidaan tietyin ehdoin asettaa myös tavanomaista lievemmat ympäristötavoitteet. Ympäristötavoitteista voidaan lisäksi tietyin ehdoin poiketa merkittävistä uusista hankkeista aiheutuvien vaikutusten vuoksi.

9.2 Ensimmäisen hoitokauden tavoitteiden toteutuminen

9.2.1 Pinta- ja pohjavesille asetetut tavoitteet

Ensimmäisellä suunnittelukaudella yleisenä ympäristötavoitteena oli estää vesien tilan heikentyminen ja saavuttaa vesien vähintään hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Keinotekoisilla ja voimakkaasti muutetuilla vesimuodostumilla tila on suhteutettu parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Tornionjoen vesienhoitoalueella on ollut keskeistä pintavesien erinomaisen tai hyvän tilan turvaaminen. Suurimmassa osassa järviä ja jokivesiä perustoimenpiteiden arvioitiin ensimmäisellä suunnittelukierroksella olevan pääosin riittäviä hyvän tai erinomaisen tilan turvaamiseksi. Vesienhoitoalueella oli ensimmäisellä suunnittelukierroksella kolme jokea, kolme järveä ja kaksi rannikkovesimuodostumaa, joilla hyvää tilaa ei arvioitu saavutettavan vuoteen 2015 mennessä (taulukko 9.2.1.1). Näille vesimuodostumille esitettiin tavoiteaikataulun pidentämistä seuraavan vesienhoitokauden loppuun, vuoteen 2021. Vesienhoitoalueella ei ensimmäisellä suunnittelukaudella ollut tiedossa sellaisia merkittäviä uusia hankkeita, joiden vuoksi olisi ollut syytä poiketa tilatavoitteista. Pohjavesien osalta tavoitteena on ollut hyvän kemiallisen ja määrällisen tilan turvaaminen.

Taulukko 9.2.1.1. Vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella asetetut tilatavoitteen tavoitevuodet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Vesimuodostuma	Tavoite saavutettu		Tavoite saavutetaan 2015		Tavoite saavutetaan 2021		Yhteensä
	Lkm	%	Lkm	%	Lkm	%	Lkm
Joet	30	83	3	8	3	8	36
Järvet	28	80	4	11	3	9	35
Rannikkovedet	1	33		0	2	67	3
Pohjavedet	105	100		0		0	105
Yhteensä	164	92	7	4	8	4	179

9.2.2 Toimenpiteiden toteutuminen ja tavoitteiden saavuttaminen

Pääosa vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella vesille asetetuista ympäristötavoitteista saavutetaan vuoteen 2015 mennessä. Vesienhoitoalueella luokiteltiin ensimmäisellä suunnittelukierroksella 74 pinta-vesimuodostumaa, joista 59:lle tavoitetilaa arvioitiin tuolloin saavutetun. Näistä yhden joen (Särkijoki, Muonio) ja yhden voimakkaasti muutetun järven (Iso-Vietonen) tila-arviota ja tavoitetilan saavuttamista on tarkistettu toisella kierroksella siten, että niiden tavoitetilan saavuttamisen määräaika on pidennetty vuoteen 2021. Kolmen jokivesimuodostuman ja neljän järven osalta tavoitetilaa arvioitiin saavutettavan vuoteen 2015 mennessä. Näistä kaikkien jokien osalta tavoitetilaa tullaan saavuttamaan, mutta kahden järven osalta tavoitetilan saavuttamista on tarkistettu vuoteen 2021 tai 2027 saakka.

Ensimmäisen suunnittelukauden vesien tilan luokittelu perustui pääosin vuosien 2000–2007 seuranta-aineistoihin. Uusi luokittelu on tehty pääosin 2006–2012 aineiston perusteella. Muutosten arviointia hankaloittaa edelleen se, että luokittelukriteereitä on uudistettu ja tarkennettu ensimmäisen luokittelukierroksen jälkeen. Muun muassa voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisten vesimuodostumien tilan arvioinnin kriteerit on tarkistettu toiselle kierrokselle. Uusia luokittelukriteereitä on otettu käyttöön ja luokkarajoja tarkistettu kattavampien aineistojen sekä muiden valtioiden kanssa tehdyn luokittelun harmonisoinnin myötä. Ensimmäisellä luokittelukierroksella tarkasteltiin pääsääntöisesti vain suurimpia vesistöjä, toisella luokittelukierroksella pyrittiin luokittelemaan kaikki rajatut vesimuodostumat. Näin ollen suuri joukko pienempiä vesiä tuli mukaan luokitteluun.

Edistyminen toimenpiteiden toteutuksessa

Konkreettisten toimien toteutuksessa on tapahtunut myönteistä kehitystä kaikilla toimialoilla, mutta vesienhoidon aikataulusta ollaan yleisesti ottaen myöhässä. Valtioneuvoston periaatepäätös valtakunnalliseksi vesienhoidon toteutusohjelmaksi valmistui vuonna 2011 (Suomen ympäristö 8/2011) ja ympäristöministeriön asettama työryhmä valmisteli periaatteet toimenpiteiden toteutumisen seurannasta (YH ohjeita 1/2012). Toteutusohjelmassa esitetään ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi eri toimialoilla tarvittavia toimia ja ohjauskeinoja sekä toteutuksen vastuutahot. Toteutusohjelmaan on koottu myös hallinnonalojen yhteiset kärkihankkeet, joilla tuetaan vesienhoidon tehokasta toteutusta.

Taulukko 9.2.2.1. Ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteiden toteutuminen Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Toimiala	Arvioitu toteutustilanne 2015
Yhdyskunnat, haja- ja loma-asutus	Viemäröinnin laajentaminen toiminta- ja kaava-alueille -toimenpiteestä toteutuu arviolta n. 50 %, muut toimenpiteet toteutuvat suunnitellusti. Eniten jäljessä on 'Uudet haja-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät' -toimenpide, jota toteutetaan arviolta 10 % esitetystä määrästä. Viemäröinnin laajentamishankkeista saadaan toteutettua arviolta 50 %. Näissä toimenpiteissä tavoitteista jälkeen jäänti johtuu lähinnä lainsäädäntömuutoksista, joilla haja-asutuksen jätevesien käsittelyn vaatimuksia ja aikatauluja muutettiin kesken vesienhoito-kauden. Haja-asutuksen jätevesilainsäädännön toimeenpanoa edistävä koko Lappia koskeva jätevesineuvontahanke on ollut käynnissä vuodesta 2012 alkaen.
Maatalous	Vesienhoitoalueella maataloudelle on esitetty vain perustoimenpiteitä ja kaikki maatalouden toimenpiteet ovat käynnistyneet (ympäristötuen mukaiset toimet)
Metsätalous	Useimmat metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteistä ovat sidoksissa metsätalouden toimenpidepinta-aloihin. 'Suojavyöhykkeet' ja 'kunnostusojituksen perusrakenteet' toimenpiteitä on tehty toimenpidepinta-alojen mukaisesti. Kunnostusojitusmäärä on ollut arvioitua vähäisempää, mikä on vesiensuojellisesti hyvä asia. Metsätaloustoimijoiden koulutuksessa on päästy noin 70 %:iin vuosittaisesta tavoitteesta.
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	Tengeliönjoen vesistön säännöstelyn kehittämishankkeen esiselvitys on valmistunut. Järvi-kunnostuksia on valmistunut kolme kohdetta ja yhdelle lupakäsittelyssä olevalle kohteelle haetaan vielä rahoitusta. Yhden kohteen osalta toimenpiteitä ei ole aloitettu. Pienten järvien kunnostustarpeen selvitystyö ei ole edennyt resurssien puutteen vuoksi. 'Virtavesien elinympäristökunnostus' -toimenpiteen mukaista kunnostussuunnittelua on tehty Tengeliönjoen ja Miekajärven alueen virtavesille Aalisjoki, Ylinen ja Alinen Alposjoki, Luonujoki ja Luomalanjoki. Kunnostukset alkavat vuonna 2016. Kunnostustarpeessa olevien pienten virtavesien kartoitus Ruotsin kanssa on valmistunut. Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjä 'Muut kunnostustoimenpiteet' -toimenpiteen alle kuuluvia virtavesien kunnostuksia/selvityksiä on tehty vain yhdellä kohteella. Muita ei ole rahoituksen puutteen takia voitu aloittaa laisinkaan.
Teollisuus	Teollisuuden toimenpiteet on toteutettu lupamenettelyn kautta.
Kalankasvatus	Kalankasvatuksen toimenpiteet on toteutettu lupamenettelyn kautta.
Turvetuotanto	Turvetuotannon vesiensuojelu on parantunut. Vesiensuojelun perusrakenteet on tehty kaikille tuotantoalueille. Virtaamansäätöä on käytetty selvästi enemmän kuin vesienhoitosuunnitelmassa ennakoitiin. Jälkihoitovaiheeseen on siirtynyt vesienhoitosuunnitelmassa ennakoitua vähemmän tuotantoalueita.
Pohjaveden suojelusuunnitelmat ja tutkimus	Ei suoria toimenpide-esityksiä.
Liikenne	Ei suoria toimenpide-esityksiä
Maa-ainesten otto	Hanke pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamiseksi on valmistunut Länsi-Lapin alueelta toukokuussa 2015.
Pilaantuneet alueet	Ei suoria toimenpide-esityksiä.

Edistyminen ohjauskeinojen toimeenpanossa

Ohjauskeinoilla tuetaan vesienhoidon konkreettisten toimien toteutusta. Ensimmäisellä vesienhoitokaudella käytössä oli 81 valtakunnallista ohjauskeinoa, jotka kohdentuvat eri sektoreille.

Lähes kaikki valtakunnalliset ohjauskeinot ovat käynnistyneet, mutta niiden vaikutuksia on tässä vaiheessa vaikea arvioida kattavasti. Edistystä on tapahtunut mm. metsätaloudessa, turvetuotannossa ja kunnostustoimenpiteiden toteutuksessa. Metsätalouden ja turvetuotannon vesiensuojelusuosituksia ja menettelyitä on kehitetty TASO-hankkeessa ja luonnonhoitohankkeita on rahoitettu kestävänsä metsätalouden varoista. Vesistöjen kunnostuksia ja kalatiehankkeita edistetään kalatie- ja kunnostusstrategioilla. Säännöstelyä kehitetään yhdessä tulvariskien hallinnan kanssa. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesien hulevesiopas ja haja-asutusalueiden viemäröintiohjelma hyväksyttiin vuonna 2012. Haja-asutuksen jätevesineuvontaan on saatu lisärahoitusta. Teollisuuden ja turvetuotannon päästöjä hallitaan ympäristölupamenettelyllä ja maankäytön suunnittelulla. Myös riskien hallintaa on parannettu. Kalankasvatukselle on laadittu sijainninhajausuunnitelma ja kalankasvatuksen ympäristöohje on päivitetty. Ympäristöministeriö on myöntänyt lisärahoitusta pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimiseksi. Pohjavesien suojelua koskevaa lainsäädäntöä on uudistettu ja myös suojelusuunnitelmien laatiminen on edennyt. Maatalouden toimenpiteiden toteutus on edennyt suunniteltua hitaammin. Maatalouden toimenpiteiden toteutukseen vaikuttaa monelta osin EU:n maatalouspolitiikan uudistus. Manner-Suomen maa-seudun kehittämisohjelma vuosille 2014–2020 on huhtikuussa 2014 hyväksytty valtioneuvostossa.

Vesienhoitoalueen ELY-keskus laati yhdessä sidosryhmiensä kanssa alueellisen toteutusohjelman, jossa täsmennettiin toimeenpanon aikataulua sekä vastuutahoja. Toimenpiteiden toteuttaminen perustuu suurelta osalta vapaaehtoisuuteen, mikä on hidastanut toimeenpanoa. Suunniteltujen toimenpiteiden toteutukseen käytettävissä oleva rahoitus ei ole myöskään vastannut tarvetta. Toimeenpanon varmistamiseksi tarvitaan lisää aktiivisia uusia toimijoita sekä hallintojen ja toimialojen rajat ylittäviä keinoja.

Mitkä ovat vesienhoitoalueen kriittisiä kohteita?

Ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta kriittisiä ovat olleet lähinnä hajakuormituksen vähentäminen ja fyysisesti muutetut vesimuodostumat. Rehevöityneen vesistön tilan paraneminen on kokonaisuutena hidas prosessi ja tilan paraneminen kestää yleensä pikemminkin vuosikymmeninä kuin vuosia. Jotta vajaan kymmenen vuoden toteutusaikataululla saavutettaisiin vesien tilassa näkyvää tulosta hyvissä olosuhteissa toimenpiteiden toteutuksen seurauksena, pitäisi toteutukseen panostaa voimakkaasti. Vaikka toimeenpanon osalta on tapahtunut osalla sektoreista merkittävää kehitystä, niin osassa sektoreiden toimenpiteiden toimeenpanossa on vajetta johtuen mm. ohjauskeinojen riittämättömyydestä sekä resurssien puutteesta.

Pohjavesien osalta arvioitiin ensimmäisellä suunnittelukierroksella että perustoimenpiteillä sekä esitetyillä täydentävillä toimenpiteillä säilytetään Tornionjoen vesienhoitoalueella pohjavesien hyvä tila.

9.3 Ympäristötavoitteet ja parantamistarpeet toisella hoitokaudella

9.3.1 Pintavedet

Vesienhoidon toisella suunnittelukaudella luokiteltujen järvi- ja jokivesimuodostumien määrä on lisääntynyt ensimmäiseen kauteen verrattuna. Ensimmäisellä suunnittelukaudella mukana olleiden vesimuodostumien ympäristötavoitteet on tarkistettu. Lisäksi uusien vesimuodostumien tila ja sen parantamistarve on arvioitu ja määritetty niille ympäristötavoitteet. Vesimuodostumien tilatavoitteet on asetettu niiden nykytilan ja tilan parantamistarpeen perusteella.

Tornionjoen vesienhoitoalueen vesimuodostumissa päätavoite on hyvän tai erinomaisen tilan säilyttäminen (taulukko 9.3.1.1 ja 9.3.1.2). Hyvän tilan saavuttaminen painottuu vesienhoitoalueen eteläosiin, missä vesistön parantamistarpeet liittyvät lähinnä ravinne- ja kiintoainekuormituksen ja sisäisen kuormituksen vähentämiseen sekä vesistöjen rakenteellisten tai hydrologisten muutosten aiheuttamien haittojen lieventämiseen.

Taulukko 9.3.1.1. Tilatavoitteet vesienhoitoalueen jokivesissä osa-alueittain vuoteen 2021 mennessä. Keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vedet ovat taulukossa mukana. Niiden tavoite on arvioitu suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Osa-alue	Erinomaisena säilyminen		Hyvän säilyminen		Hyvän saavuttaminen	
	km	%	km	%	km	%
Könkämäeno	420	97	14	3		0
Muonionjoki	770	74	227	22	23	2
Tornionjoki	30	4	710	82	124	14
Yhteensä	1 220	52	951	41	147	6

Taulukko 9.3.1.2. Tilatavoitteet vesienhoitoalueen järvissä osa-alueittain ja rannikkovesissä vuoteen 2021 mennessä. Keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vedet ovat taulukossa mukana. Niiden tavoite on arvioitu suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Osa-alue	Erinomaisena säilyminen		Hyvän säilyminen		Hyvän saavuttaminen	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Könkämäeno	91,0	89	11,1	11	0,0	0
Muonionjoki	40,6	31	87,1	67	2,5	2
Tornionjoki	21,3	8	188,7	69	47,6	17
Järvet yhteensä	152,9	30	286,9	57	50,0	10
Rannikkovedet			70	65	37	35

Hyvää huonommassa tilassa oleviin tai hyvän tilan säilyttämisen osalta riskissä oleviin vesimuodostumiin kohdistuvat paineet eli tilaa heikentävät tekijät on arvioitu ensimmäisen suunnittelukierroksen tavoin (taulukko 9.3.1.3). Vesimuodostumien ympäristötavoitteet on asetettu pääosin veden kokonaisfosforin, kokonaistyppien ja a-klorofyllipitoisuuden perusteella kyseisen vesistötyypin hyvän ja tyydyttävän luokkarajojen pohjalta. Tavoitetasojen saavuttamiseksi tarvittavan kuormitusvähennyksen suuruutta on arvioitu mallitarkasteluin ja asiantuntija-arvioin. Lisäksi on asetettu hydrologiaan ja morfologiaan liittyviä tavoitteita. Tältä pohjalta voidaan erottaa ne vesimuodostumat, joilla vesienhoidon tavoite todennäköisesti täyttyy ilman uusia toimenpiteitä, sekä ne joilla tavoitetilan säilyttäminen tai saavuttaminen vaatii uusia toimenpiteitä.

Taulukko 9.3.1.3. Tornionjoen vesienhoitoalueen pintavesimuodostumiin vaikuttavat merkittävät paineet. Osuus (%) vesimuodostumista. Samaan vesimuodostumaan voi kohdistua useita painetekijöitä.

Merkittävä paine	Järvi	Joki	Rannikko	Yhteensä
Hajakuormitus				
Haja-asutus	8,3	5,8		7,3
Maatalous	7,7	6,8		7,3
Metsätalous	9,5	8,7		9,1
Muu hajakuormitus			100,0	1,1
Pistekuormitus				
Teollisuuslaitokset			66,7	0,7
Kalanviljelylaitokset		1,0		0,4
Yhdyskuntien jätevedet		1,9	66,7	1,5
Turvetuotanto		1,9		0,7
Hydrologis-morfologiset muutokset				
Hydrologiset muutokset	1,2	1,0		1,1
Esteet ja padot	1,2	1,0		1,1
Fyysiset muutokset		1,9	66,7	1,5
Muut paineet				
Muu ihmisperäinen paine	7,1			4,4

Ympäristötavoitteista voidaan poiketa tietyin perustein. Tornionjoen vesienhoitoalueella on nähty tarvetta poiketa hyvän tilan tavoitteesta neljässä lintuvesikohteessa: Iso ja Vähä Meltosjärvi, Pysäjärvi sekä Paamajärvi. Näitä kaikkia järviä on aikoinaan laskettu, ja ne ovat hyvin matalia ja reheviä lintuvesiä. Näiden järvien tilatavoite on hyvää huonompi (tyydyttävä), koska ne ovat ihmisen toiminnan siten muuttamia ja niiden luononolot ovat sellaiset, että hyvän tilan saavuttaminen on käytännössä mahdotonta. Vesienhoidon hyvää tilaa ei todennäköisesti voitaisi myöskään saavuttaa vaarantamatta alueiden suojeluperusteita.

Tavoitteen saavuttamisen määräajan pidentämistarve voidaan todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpide-ehdotusten tarkastelun jälkeen. Määräaikaa joudutaan tälläkin kierroksella siirtämään joissain vesimuodostumissa. Tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttaa se, että vesistöt palautuvat hitaasti kuormittavien ja muuttavien toimintojen vähennyttä. Toisaalta käytettävissä olevat resurssit vaikuttavat toimenpiteiden toteutukseen. Tavoitteiden toteutumisen varmistamiseksi tarvitaan resurssien lisäksi riittävän tehokkaita ohjauskeinoja. Siitä huolimatta, että tavoitteiden saavuttamisen arvioidaan viivästyvän, toimenpiteitä tulee toteuttaa suunnitellulla tavalla, jotta ympäristötavoitteet voidaan saavuttaa suunnitelluilla aikatauluilla. Ehdotetut määräaikojen pidentäminen vesienhoitoalueella käsitellään luvussa 11.

Pintavesien tilan parantamistarpeet

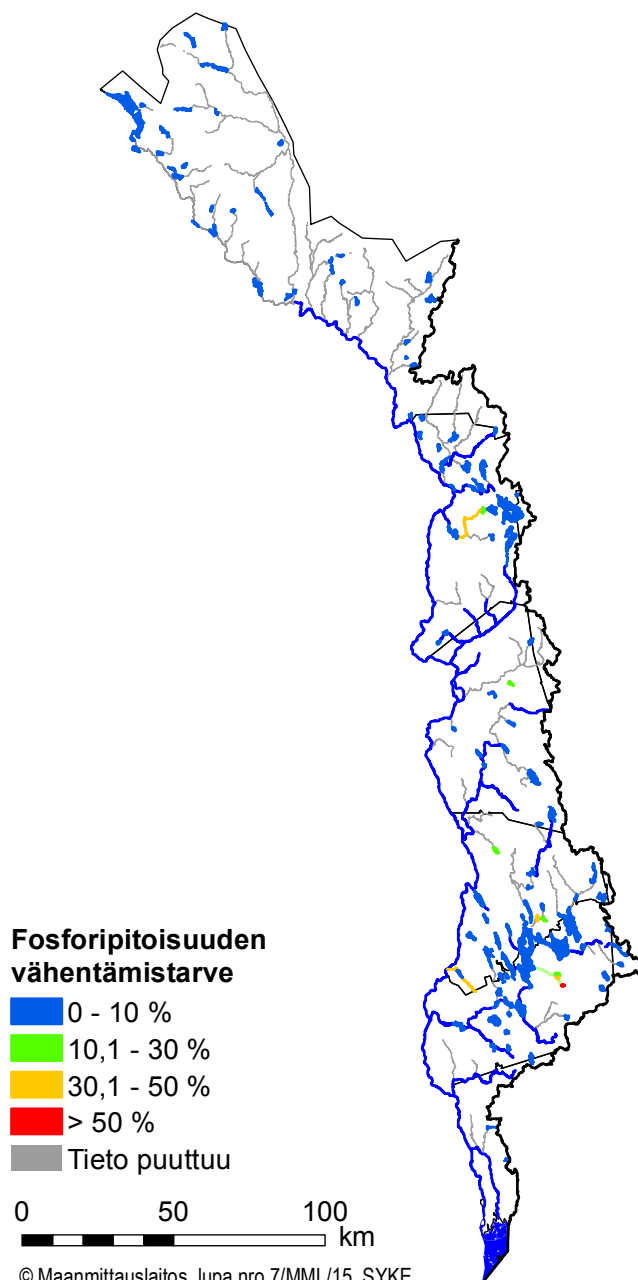
Pintavesien tilan parantamisessa pyritään vaikuttamaan erityisesti vesistöjen haitalliseen rehevyyteen sekä vesistöjen rakentamisesta johtuneisiin hydrologisiin ja rakenteellisiin muutoksiin. Joissakin tapauksissa rehevyyteen liittyvät ongelmat johtuvat pääosin vesimuodostuman hydrologisista tai morfologisista muutoksista, jolloin vesimuodostumalla on sekä rehevyytensä alentamiseen että hydrologis-morfologisen tilan parantamiseen liittyviä tarpeita. Rehevyyden osalta toimenpideohjelmassa on parantamistavoitteeksi asetettu

fosfori- ja typpikuormituksen alentaminen. Arvion mukaan esitetyt toimenpiteet edesauttavat hyvän tilan saavuttamista. Pintavesien tilan parantamistarpeet on esitetty yksityiskohtaisemmin vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa.

Kuormituksen vähentämistarve

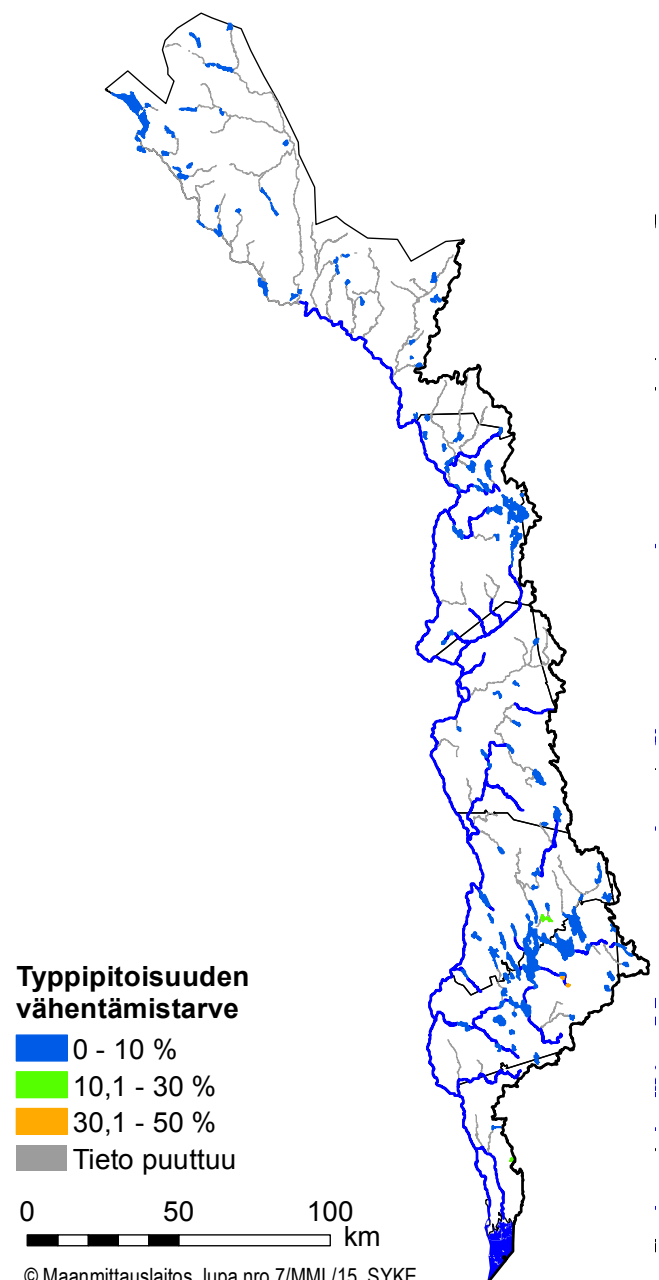
Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvittavaa kuormituksen vähentämistarvetta on arvioitu mallien avulla ja asiantuntija-arvioina. Lähes jokaiselle vesimuodostumalle on laskettu VEMALA-kuormitusmallin avulla yksilöity fosfori- ja typpipitoisuuden vähentämistarve. Lisäksi järville ja rannikkovesille on laskettu a-klorofyllipitoisuuden vähennystarve (kuvat 9.3.1.1–9.3.1.3). Yleisesti ottaen fosforin ja a-klorofyllin osalta vähennystarvetta on enemmän kuin typen osalta.

Vesienhoitoalueella kuormituksen vähentämistarvetta on Muonionjoen osa-alueella etenkin Särkijoen valuma-alueella sekä Tornionjoen osa-alueella Meltosjärvestä laskevan Alainenjoen ja Alainen Ratasjoen valuma-alueilla. Kiintoaine- ja ravinnekuormituksesta kärsiviä jokia ovat lisäksi Venejoki sekä Martimo- ja Luoma-



© Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MML/15, SYKE

Kuva 9.3.1.1. Fosforipitoisuuden vähennystarve Tornionjoen vesienhoitoalueen pintavesissä.



© Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MML/15, SYKE

Kuva 9.3.1.2. Typpipitoisuuden vähennystarve Tornionjoen vesienhoitoalueen pintavesissä.

joki. Martimojokeen kohdistuu myös turvetuotannosta aiheutuvaa kiintoaine-, humus- ja ravinnekuormitusta. Ravinnekuormituksen vähentämistarvetta on lisäksi vajaalla kymmenellä vesienhoitoalueen rehevyyshaitoista kärsivällä järvellä. Metsä- ja turvemaavaltaisissa vesistöissä on tarpeen vähentää myös kiintoainekuormitusta. Useimmilla rehevillä järvilla on tarvetta myös sisäisen kuormituksen vähentämiseen.

Tornionjoen vesienhoitoalueen rannikkovesissä fosforipitoisuuden perusteella arvioituna kuormituksen vähennystarve jää alle 10 %:iin. Klorofyllipitoisuuden perusteella arvioituna vähennystarvetta on kaikissa vesimuodostumissa vähennystarpeen vaihdella 10–50 %. Tähän vaikuttavat myös rannikkovesien tiukat klorofyllin luokkarajat sisävesiin verrattuna.

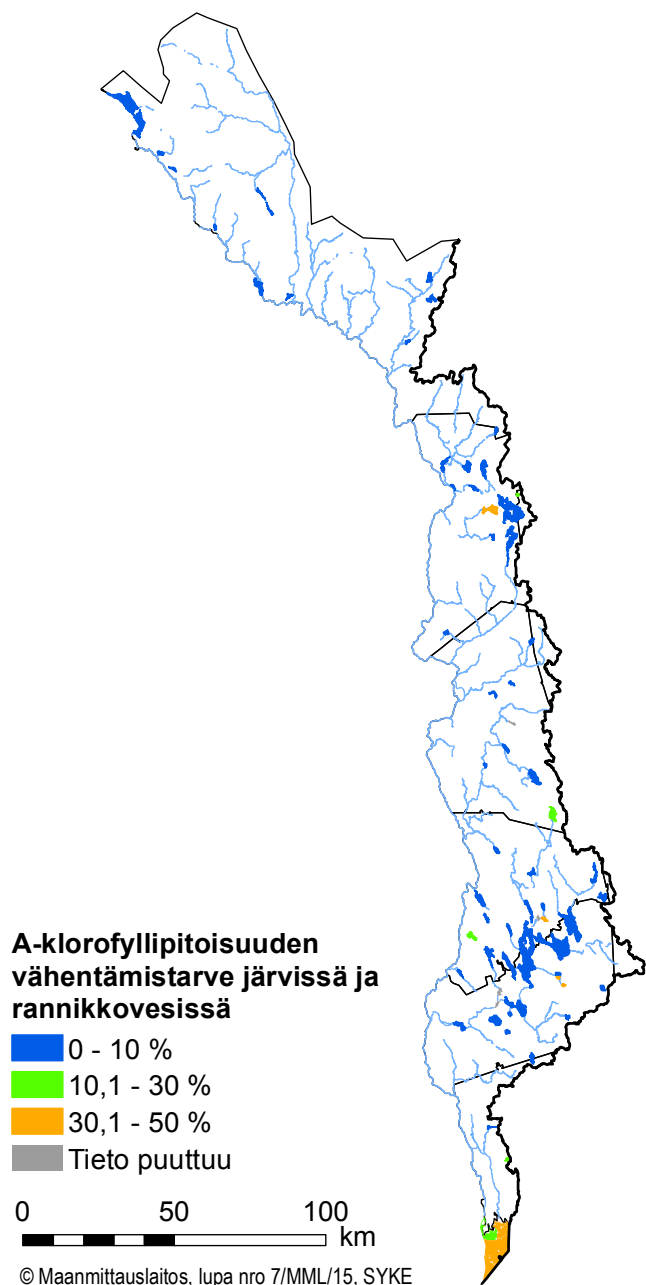
Haitallisten aineiden vähentämistarve

Haitallisten aineiden osalta nykyisen tilanteen johdosta ei ole tarpeen järjestää erillisiä toimenpiteitä tai rajoituksia valuma-alueella. Seuranta ja selvityksiä haitallisten aineiden osalta tulee alueella kuitenkin toteuttaa jatkossakin, jotta mahdollisiin muutoksiin voidaan reagoida. Tiettyjen haitallisten aineiden osalta, kuten elohopea, TBT ja bromatut difenylieetterit, on syytä toteuttaa tarkempia kartoituksia tulevan luokittelun ja johtopäätösten pohjaksi. Pistemäisen kuormituksen vaikutusten seuranta jatketaan erillisten velvoitetarkkailujen mukaisesti.

Hydrologis-morfologisen tilan parantamistarve

Hydrologis-morfologisen tilan parantamistarve on määritetty käyttäen hyväksi hydrologis-morfologisen muutoksen arvioinnissa käytettyä pisteytystä. Jos tilan muutos on vähäinen tai sitä pienempi, tavoitteena on nykytilan säilyttäminen. Muussa tapauksessa tavoite on asetettu tilan muutoksen aiheuttaneiden tekijöiden perusteella. Mikäli uomassa on esimerkiksi vaelluseste, tavoitteena on vesieliöstön vapaan liikkumisen turvaaminen. Keinotekoisissa ja voimakkaasti muutetuissa vesissä ympäristötavoitteeseen vaikuttaa aina vesistön tärkeä käyttömuoto, jolle toimenpiteistä ei saa aiheutua merkittävää haittaa.

Torniojoen vesienhoitoalueella on nimetty voimakkaasti muutetuksi vesistöiksi Tengeliönjoen alaosa ja Iso-Vietonen. Näiden vesistöjen säännöstelyn kehittämistarvetta sekä mahdollisuuksia parantaa vesien tilaa on arvioitu säännöstelyn kehittämishankkeessa, jossa tarkasteltiin myös säännösteltyjen Raanujärven ja Portimojärven tilan parantamismahdollisuuksia. Tengeliönjoen vanhassa jokiuomassa on käytöstä poistettu Haapakosken voimalaitos sekä Portimojärven säännöstelypato, jotka muodostavat nousuesteen vaelluskauloille. Hankkeen suosituksissa näille padoille esitetään kalatien tai ohitusuoman rakentamista kalojen vaelluksen mahdollistamiseksi. Iso-Vietosen osalta hankkeessa tarkastellaan edelleen säännöstelykäytännön kehittämismahdollisuuksia järven tilan parantamiseksi. Lisäksi Iso-Vietosen ja Raanujärven osalta on esitetty



Kuva 9.3.1.3. A-klorofyllipitoisuuden vähennystarve Tornionjoen vesienhoitoalueen järvissä ja rannikkovesissä.

eroosio- ja rantasuojauksia eroosiohaittojen vähentämiseksi. Lisäksi Portimojärvelle esitetään kunnostustoimenpiteitä ja valuma-alueen kuormituksen inventointia järven tilan parantamiseksi. Resursseista riippuen hanke edennee suunnitteluvaiheeseen vuonna 2016 alkavalla vesienhoitokaudella.

Ylempänä vesistössä Kaaraneskosken voimala estää kalannousun Miekojärvestä Iso Vietoseen ja Jolmankosken voimala edelleen Iso-Vietosesta Raanujärveen. Olisi perusteltua tehdä selvitys mahdollisuuksista myös näiden vaellusesteiden ohittamiseksi.

Myös monissa muissa kohteissa on tarvetta parantaa kalojen vaellusyhteyttä, jotta yläpuolisten joki- ja järvalueiden lisääntymis- ja elinalueet ovat vesieliöiden hyödynnettävissä. Vesienhoitoalueella on tiedossa noin 15 kaloille osittaista tai totaalista vaellusestettä, mutta luku on todennäköisesti aliarvio.

Laaja-alaiset ojitukset ja perkaukset ovat vaikuttaneet myös monien jokien hydro-morfologiseen tilaan. Liettyminen on peittänyt ja tuhonnut varsinkin kalaston kutu- ja poikastuotantoalueina tärkeitä sora- ja kivipohjaisia vuolasvirtaisia alueita, ja aiheuttanut suuria muutoksia pienten virtavesien ekosysteemeihin. Viimeisten uiton takia perattujen jokivesistöjen kunnostukset ovat loppusuoralla. Tornionjoen osa-alueen jokiuomista noin puolet on perkaamattomia ja noin kolmannes voimakkaasti perattuja. Jatkossa yksi keskeisimmistä hydrologisen tilan parantamistarpeista liittyy valuma-alueiden vedenpidätyskyvyn lisäämiseen. Ilmastonmuutoksen myötä vedenpidätyskyvyn lisäämisen tarve ja säännöstelykäytännön merkitys korostuu. Pintavesien tilan parantamistarpeet on esitetty yksityiskohtaisemmin vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa.

9.3.2 Erityisten alueiden tilatavoitteet

Natura-alueet

Erityisiksi alueiksi valituilla Natura-alueilla tarkastellaan pinta- ja pohjavesien tilaa suhteessa alueen suojeluperusteina oleviin vesiluontotyyppeihin ja lajeihin. Pinta- ja pohjavesien tilan tulee olla sellaisella tasolla, että se kykenee ylläpitämään alueen suojeluarvoja. Vesistä riippuvaisten luontotyyppien ja lajien vaatimukset asetetaan siis etusijalle tilatavoitteita ja toimenpiteitä suunniteltaessa. Niissä tapauksissa, joissa suojeluperusteena on esimerkiksi vesien luonnontilaisuus tai karuus ja kirkasvetisyys, vesienhoitolain mukainen hyvän tilan tavoite ei välttämättä ole riittävä. Myös jonkin erityisesti suojellun lajin elinolot voivat edellyttää hyvää parempaa tilaa. Usein vesienhoitolain ja luonto- ja lintudirektiivin tavoitteet vesien tilan suhteen ovat yhtenevät, koska vesien hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen tukevat myös lajien ja niiden elinympäristön säilyttämistä.

Pääosa Tornionjoen vesistöalueen virtavesistä kuuluu Natura-alueisiin. Suurin osa vesimuodostumista on vähintään vesienhoitolain mukaisessa hyvässä tilassa. Tyydyttävässä ekologisessa tilassa olevia vesistöjä ovat Meltosjärvet-Pysäjäjärvi -Natura-alueeseen liittyvät vesimuodostumat (Iso ja Vähä Meltosjärvi, Pysäjäjärvi ja Alainenjoki), Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti -Natura-alueella sijaitsevat rannikkovesimuodostumat (Tornio ja Röyttä sisä) sekä kolme Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueen -Natura-alueeseen kuuluvaa jokea (Alainen Ratasjoki, Särkijoki ja Venejoki Tornionjoki). Meltosjärvet-Pysäjäjärvi -lintujärvien osalta suuri osa ongelmista liittyy aiemmin tehtyyn vedenpinnan laskuun ja hyvän tilan saavuttamista on pidettävä epärealistisenä luonnonolosuhteiden (mataluus, rehevyys) vuoksi. Vesienhoidon hyvää tilaa ei todennäköisesti voitaisi myöskään saavuttaa vaarantamatta alueiden suojeluperusteita. Näiden järvien tilatavoite on hyvää huonompi (tyydyttävä), koska ne ovat ihmisen toiminnan voimakkaasti muuttamia ja niiden nykyiset luonnonolot estävät vaativampien ympäristötavoitteiden saavuttamisen.

Uimavedet

Uimavesien osalta tarkastellaan tilatavoitetta asetettaessa myös uimavesille asetettujen laatuvaatimusten täyttymistä. Vesienhoitoalueen molemmat EU-uimavedet sijoittuvat hyvässä ekologisessa tilassa olevaan Tornionjoen vesimuodostumaan, ja ne olivat uimavesien laatukriteerien perusteella erinomaisessa luokassa vuonna 2013.

Talousvedenottoon käytettävien vesimuodostumien erityistavoitteet

Vesimuodostumat, joista otetaan vettä talousveden valmistusta varten, on yksilöity erityisiin alueisiin. Juomavesidirektiivissä, joka on toimeenpanttu Suomessa sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, voi aiheutua vesienhoidon hyvän tilan tavoitteiden lisäksi muita vaatimuksia sen lainsäädännön nojalla, jonka perusteella alue on määritetty. Näin ollen niissä vesimuodostumissa, joista otetaan vettä talousveden valmistamiseen, tulee tarkastella tilatavoitetta asetettaessa myös kyseisessä asetuksessa asetettujen laatuvaatimusten täyttymistä. Tornionjoen vesienhoitoalueella mikään talousvesikäyttöön vettä ottava vedenottamo ei käytä pintavettä vaan ainoastaan pohjavettä. Suomessa pohjavedelle asetetut ympäristölaatunormit ovat yleisesti alle talousvedelle asetettuja laatuvaatimuksia ja -tavoitteita. Tämän lisäksi talousveden laadun turvaamiseksi on laadittu vedenottamoiden ympärille vesilain mukaisia suoja-alueita kaikkein haavoittuvimmille pohjavesialueille sekä laadittu pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia. Lisäksi talousveden turvallisuutta ollaan tehostamassa kannustamalla vesihuoltolaitoksia laatiin talousveden turvallisuussuunnitelmia.

9.3.3 Pohjavedet

Vesienhoitoalueella pohjaveden tilaa uhkaavat asutus ja maankäyttö sekä pilaantuneet maa-alueet. Alueella on luokiteltu neljä pohjavesialuetta selvityskohteiksi. Riskitoiminnoista ei ole tällä hetkellä käytävissä kattavia pohjaveden seurantatuloksia, joten alueet on niillä olevien toimintojen takia esitetty selvityskohteiksi. Selvityskohteiden laatutietojen täydentämisen myötä saattaa ilmetä uusia riskipohjavesialueita. Selvityskohteiden siirtyessä riskipohjavesialueiksi tulee esittää lisätoimenpiteitä ja arvioida tarkemmin toimenpiteiden riittävyys hyvän tilan saavuttamiseksi.

Toimenpiteille on tarvetta myös hyvässä tilassa olevilla riskipohjavesialueilla sekä selvityskohteilla, jotta niiden hyvä tila saadaan ylläpidettyä. Lainsäädäntövaatimusten toimeenpano on keskeisin keino pohjaveden hyvän tilan turvaamiseksi. Pohjavesialueiden tilan säilyttäminen hyvänä edellyttää useita toimenpiteitä, kuten pilaantuneen maaperän pilaantuneisuusselvitystä, lupaehtojen päivittämistä ja valvonnan tehostamista. Pohjavesialueiden hyvän tilan turvaaminen edellyttää rajoituksia kemikaalien ja öljytuotteiden säilytykseen, ympäristölupien myöntämiseen, lannan levitykseen ja jätevesien käsittelyyn. Maankäytön suunnittelu on tärkeä keino, jolla voidaan edistää pohjavesien suojelua.

10 Vesienhoidon toimenpiteet

10.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet

10.1.1 Toimenpiteiden määrittely ja jaottelu

Vesienhoidon keskeisenä tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa ne toimenpiteet, joilla voidaan saavuttaa vesienhoidon tavoitteet. Vesienhoidon toimenpiteillä käsitetään sekä suoraan vesistöön, vesistön valuma-alueelle tai pohjavesialueelle kohdistuvia toimenpiteitä että toimenpiteitä, jotka vaikuttavat suoraan kuormitukseen tai muihin ihmistoiminnasta aiheutuviin vesien tilaa heikentäviin paineisiin. Lisäksi vesienhoidossa ovat toimenpiteinä mukana ohjaavat keinot, kuten lait ja strategiat, rahoituksen ohjaus, tietoisuutta lisäävät toimenpiteet sekä tutkimus- ja kehittämistoiminta.

Vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella toimenpiteet jaoteltiin nykykäytännön mukaisiin toimenpiteisiin ja lisätoimenpiteisiin. Toisella suunnittelukaudella tästä jaottelusta on luovuttu ja toimenpiteet jaotellaan perus-, muu perus- ja täydentäviin toimenpiteisiin. Tämä on linjassa EU:n ohjeistuksen sekä vesien- ja merenhoitolain kanssa. Muutos nähdään perustelluksi erityisesti terminologian yksinkertaistamiseksi ja suunnitelmien raportoinnin ja siihen tarvittavien tietojen käsittelyn helpottamiseksi.

Vesienhoidon perustoimenpiteet esitetään vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelua valmistelleiden sektoriohjaavien tiimien raporteissa. Ne perustuvat Valtioneuvoston asetukseen vesienhoidon järjestämisestä (30.11.2006/1040, päivitetty lainsäädännössä asetuksen antamisen jälkeen tapahtuneilla muutoksilla). Uudet vesipuitelidirektiivin voimaantulon jälkeen vahvistetut direktiivit ja niiden kansallinen toimeenpano on otettu huomioon perustoimenpiteissä.

Muihin perustoimenpiteisiin kuuluvat kaikki Suomen lainsäädännössä asetettujen velvoitteiden toteuttamiseksi tehtävät toimenpiteet, jotka eivät perustu suoraan EU-direktiiveihin. Jaottelussa on otettu huomioon vuoden 2000 jälkeen tapahtuneet muutokset Suomen lainsäädännössä. Perustoimenpiteiden lisäksi tehtävät toimenpiteet ja kaikki ohjauskeinot luokitellaan täydentäviksi toimenpiteiksi.

Nämä periaatteet on otettu huomioon, kun eri sektoreille on määritetty vesienhoidon toimenpidevaihtoehtoja ja ohjauskeinoja. Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen määrittelyssä on lisäksi huomioitu:

- ilmastonmuutos, tulvat ja kuivuus
- haitalliset aineiden aiheuttamien haittojen vähentäminen
- toimenpiteiden tehokkuus ja hyötyjen arviointi
- luontodirektiivien tavoitteet.

10.1.2 Kustannusten arvioinnin perusteet

Kustannukset esitetään vesienhoitosuunnitelmassa samalla tavalla kuin ensimmäisellä hoitokaudella: Toimenpiteille esitetään suunnittelukaudella tarvittavat investoinnit, suunnittelukauden viimeisen vuoden tai koko kauden käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä ns. pääomitettu vuosikustannus, jolla tarkoitetaan investointien toimenpiteiden pitoajalle 5 %:n korolla laskettua annuiteettia lisättynä toimenpiteiden vuotuisilla käyttö- ja ylläpitokustannuksilla. Kustannusten arviointia varten on tarkistettu toimenpidekohtaiset yksikkökustannukset ja toimenpiteiden pitoajat (toimenpiteen kuoletusajat) sekä arvioitu toisen hoitokauden uusille toimenpiteille yksikköarvot.

Kustannusten arviointi perustuu ensisijaisesti toimenpiteiden suorien kustannusten arviointiin. Kuhunkin sektoriin liittyvien seurantojen ja tarkkailujen kustannukset on otettu huomioon ensimmäisen suunnittelukauden arviointeja paremmin. Samoin on pyritty mahdollisuuksien mukaan erottelemaan vesiensuojeluun liittyvien toimenpiteiden kustannukset kaikkien ympäristönsuojeluun ja lupaehtojen toteuttamiseen liittyvien toimenpiteiden kustannuksista.

10.1.3 Vastuu toimeenpanosta

Valtioneuvoston periaatepäätös 'Vesienhoidon toteutusohjelma 2010–2015' luo valmiuksia hoitokauden 2016–2021 vesienhoitosuunnitelmien valmistelulle. Toteutusohjelma tarkentaa vuonna 2009 vahvistettujen vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanoa määrittelemällä valtakunnallisella tasolla edistettävät toimenpiteet, vastuutahot ja aikataulut vesien hyvän tilan saavuttamiseksi. Alueellisen toimeenpanon yhteydessä priorisoidaan tarkemmin toimenpiteiden ja ohjauskeinojen kehittämisen aikatauluja.

Yleisellä tasolla ministeriöt ohjaavat vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanoa ja toteutuksen seurantaa. Valtio edistää toimien toteuttamista talousarviomäärärahojen ja valtiontalouden kehysten sekä puitteissa ja muilla käytettävissä olevilla keinoilla. Eri hallinnonalat edistävät vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta omien talousarvioidensa ja kehystensä puitteissa. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, aluehallintovirastot, metsähallitus, metsäkeskukset, maakuntien liitot ja kunnat toimivat toimivaltansa puitteissa vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi.

Vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteiden toteutus riippuu monen eri tahon toimista. Näitä ovat esimerkiksi toiminnanharjoittajat, yritykset, kotitaloudet, kansalaisjärjestöt, valtion sektoriviranomaiset, aluehallintovirastot, kunnat, maakuntien liitot, tutkimuslaitokset, etujärjestöt, yhdistykset ja vapaaehtoiset toimijat.

Ensisijainen vastuu toimien toteuttamisesta on niillä yksityisillä ja valtion organisaatioiden toimijoilla (mm. toiminnanharjoittajat, kansalaiset, järjestöt), jotka vaikuttavat toimillaan vesien tilaan. Monet vesiensuojelua edistävät toimet perustuvat vapaaehtoisuuteen ja eri tahojen yhteistyöhön ja valmiuteen kehittää ja osallistua niiden rahoitukseen ja toimeenpanoon. Myös monet ohjauskeinot perustuvat vapaaehtoisuuteen.

10.1.4 Toimeenpanon rahoitus

Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvittavien toimenpiteiden toteuttaminen ei etene riittävällä tavalla ilman uutta rahoitusta. Voimavarojen riittävyyden turvaaminen on tärkeää sekä julkisen sektorin että toiminnanharjoittajien toiminnan varmistamiseksi. Valtion ja kuntien mahdollisuudet edistää toimenpiteiden toteutusta ovat heikkenemässä edelleen julkisen hallinnon säästötoimien seurauksena ja vesiensuojeluun suunnatun rahoituksen pienentyessä.

Uusien yhteistyömuotojen ja rahoituskanavien kehittämiseen tulee panostaa jatkossa entistä enemmän. Keskeisiä toimenpiteitä tulee hankkeistaa ja rahoitusta hakea eri lähteistä. Rahoitusta varten voidaan esimerkiksi perustaa rahastoja ja säätiöitä. Vesienhoidon toimenpiteisiin tulee jatkossa entistä enemmän hakea rahoitusta myös EU:n eri rahoituskanavista. Uusien rahoitusmuotojen tulee olla käytössä jo toisen suunnittelukauden toimenpiteitä toteutettaessa 2016–2021.

Rahoituksen kehittäminen ja sen kohdentaminen on vain yksi vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanon välineistä. Suuri osa toimeenpanoa tapahtuu kehittämällä nykyistä toimintaa, kuten parantamalla ennakkosuunnittelua, kohdentamalla tutkimusta sekä tehostamalla neuvontaa ja koulutusta eri neuvontaorganisaatioiden kautta. Viranomaistoimintojen ohjauksella ja eri toimintojen yhteensovittamisella on tärkeä rooli. Luvanvaraisten toimintojen toimet ovat pääosin nykykäytännön mukaisia ja ympäristölupiin perustuvia. Vesienhoitosuunnitelmien toimeenpano ja rahoituksen järjestäminen edellyttää paljon yhteistyötä ja eri tahojen sitoutumista toimiin. Tärkeä kysymys jatkossa onkin se, miten eri toimijat saadaan sitoutumaan vesienhoidon tavoitteisiin ja toteuttamiseen, miten kansalaisia saadaan aktivoitua toimimaan ja miten vesien hyvän tilan asettamat vaatimukset huomioidaan jokapäiväisessä toiminnassa eri sektoreilla.

Toimenpiteiden kustannustehokkuuteen tulee kiinnittää jatkossa enemmän huomiota. Vesienhoidon toimenpiteiden vaikuttavuudesta ei saada riittävää kuvaa ilman riittävää veden tilan seurantaa. Pahimmassa tapauksessa toimenpiteitä ja rahoitusta suunnataan väärin luotettavan seurantatiedon puuttuessa. Luotettavan seurantatiedon varmistamiseksi seurantoihin käytettävän rahoituksen kustannustehokkuutta on parannettava. On myös kehitettävä yhteistyömuotoja toiminnanharjoittajien osallistamiseksi nykyistä enemmän vesienhoidon toimenpiteiden kustannuksiin sekä huolehdittava toiminnanharjoittajien tuottaman tiedon saamisesta nykyistä paremmin osaksi vesien tilan seurantaa.

10.1.5 Toimenpiteiden toteutuksen seuranta

Lähtökohtana vesienhoidon toimenpiteiden toteutumisen seurannassa on, että se tapahtuu toimialakohtaisesti ja toteutetaan kustannustehokkaasti. Seurannassa hyödynnetään olemassa olevia tiedonkeruukäytäntöjä ja tiedot kerätään keskitetysti valmiista tietolähteistä ja rekistereistä aina kun se on resurssien käytön kannalta tehokkaampaa kuin vesienhoitoaluekohtainen tiedonkeruu. Keskitetysti tiedot kerää SYKE, joka myös tarvittaessa muokkaa valtakunnallisia aineistoja vesienhoidon kannalta käyttökelpoisempaan muotoon esimerkiksi jakamalla valtakunnallista tietoa vesienhoitoalueittain tai toimenpideohjelma-alueittain. Vesienhoitoalueet tekevät kuitenkin kokonaisarvion toimenpiteiden toteutumisen edistymisestä. Toimenpiteiden seurantarjestelmät on rakennettu ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmään. ELY-keskukset vastaavat tietojen tallennuksesta vesienhoidon tietojärjestelmiin.

10.1.6 Toimenpiteiden suunnitteluprosessi

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessin päävaiheet on esitetty kuvassa 10.1.6.1.



Kuva 10.1.6.1. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessin päävaiheet

10.1.7 Kustannustehokkaiden toimenpiteiden valinta

Ravinnekuormituksen vähentämistoimenpiteitä arvioitaessa käytettiin KUTOVA-mallia, joka on vesienhoidon yleissuunnittelun tueksi kehitetty työkalu. Sen avulla voidaan arvioida vesienhoitotoimenpiteiden kustannustehokkuutta ja toimenpiteellä saavutettavissa olevaa fosforikuormituksen alenemaa valuma-alueella. Työkalun avulla voidaan muodostaa kustannustehokkaita toimenpideyhdistelmiä ja laskea niiden kustannukset ja vaikutus kuormitukseen sekä määrittää toimenpideyhdistelmän kustannusten jakautuminen eri sektoreille ja laskea toimenpideyhdistelmällä saavutettavat sektorikohtaiset fosforikuormituksen reduktiot. Tällä hetkellä KUTOVAssa on toimenpiteinä maatalouteen, haja-asutuksen yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesienkäsittely-

lyyn ja turvetuotannon vesiensuojeluun liittyviä toimenpiteitä, joten kaikkia vesienhoidossa tarkasteltavia toimialoja ei ole vielä ollut mahdollista sisällyttää kustannustehokkuustarkasteluun. Näillä toimialoilla kustannustehokkuutta on tarkasteltu toimialan sisällä vertailemalla toimenpiteiden yksikkökustannuksia toimenpiteiden vaikutuksiin.

Lapin oloissa ravinnekuormituksen merkitys vesistöjen tilaa heikentävänä tekijänä on vähäisempi kuin muualla Suomessa ja kohdistuu lähinnä rajattuun määrään pieniä vesistöjä. Tornionjoen vesienhoitoalueella KUTOVA-mallia käytettiin Ratásjärven valuma-alueella.

Vesistöjen hydrologiaan ja morfologiaan liittyviä parantamistarpeita on sekä voimakkaasti muutetuissa vesissä että muissakin kohteissa. Keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen vesien tilan arviointi toimi pohjana kustannustehokkaiden toimenpiteiden valinnalle. Aluksi listattiin kaikki mahdolliset hydrologis-morfologiset toimenpiteet, joilla on mahdollista parantaa tarkasteltavan vesimuodostuman tilaa. Tämän jälkeen karsittiin pois toimenpiteet, jotka voivat aiheuttaa merkittävää haittaa vesistön tärkeälle käyttömuodolle, kuten vesivoimataloudelle tai tulvasuojelulle. Lisäksi arvioitiin kunkin toimenpiteen vaikutusta vesimuodostuman ekologiseen tilaan. Lopputuloksena saatiin toimenpidekokonaisuus, joka ei aiheuta merkittävää haittaa tärkeälle käyttömuodolle, mutta jolla on mahdollisimman suuri vaikutus ekologiseen tilaan. Pohjatyötä hyödynnettiin varsinaisia vesienhoitotoimenpiteitä valittaessa.

Sektorikohtaisia toimenpiteitä valittaessa on arvioitu kustannustehokkuutta muun muassa sektorikohtaisten suunnitteluoppaiden tarkastelujen pohjalta. Esimerkiksi yhdyskunnille ja haja-asutukselle suunniteltujen toimenpiteiden tehokkuutta on arvioitu ravinnekuormituksen, orgaanisen aineen/kiintoainekuormituksen, haitallisten aineiden kuormituksen, hydrologis-morfologisten paineiden sekä pohjavesiriskien vähentämisessä. Lisäksi oppaassa on tarkasteltu toimenpiteen toteuttamiskelpoisuutta ja annettu arvio toimenpiteen tehokkuudesta sekä toimenpiteiden yksikkökustannukset.

10.1.8 Toimenpidevaihtoehtojen muodostaminen

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelussa tavoitteena on löytää mahdollisimman kustannustehokas toimenpidekokonaisuus, jolla vesienhoidon ympäristötavoitteet saavutetaan. Toimenpiteiden valintaan vaikuttaa niiden tehokkuuden lisäksi kustannukset sekä yhteiskunnalliset (lainsäädännölliset, yhteiskunnalliset ja poliittiset) ja luonnonolosuhteisiin liittyvät rajoitteet. Lähtökohtana suunnittelussa on verrata nykyistä tilannetta, jossa toimenpiteitä ei suunnitella lisää, siihen, että ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet toteutetaan osittain tai kokonaan.

Toimenpidevaihtoehdot muodostettiin ja vaikutuksia arvioitiin suunnitteluprosessin aikana ks. kuva 10.6.1. Suunnittelun eri vaiheessa tehdyt keskeiset valinnat perusteluineen on esitetty vesienhoitosuunnitelmaan sisältyvässä ympäristöselostuksessa luvussa 13.

Vesienhoitosuunnitelman vaihtoehtojen tarkastelua varten muodostettiin kolme vaihtoehtoa:

Skenaario 0 (H0):

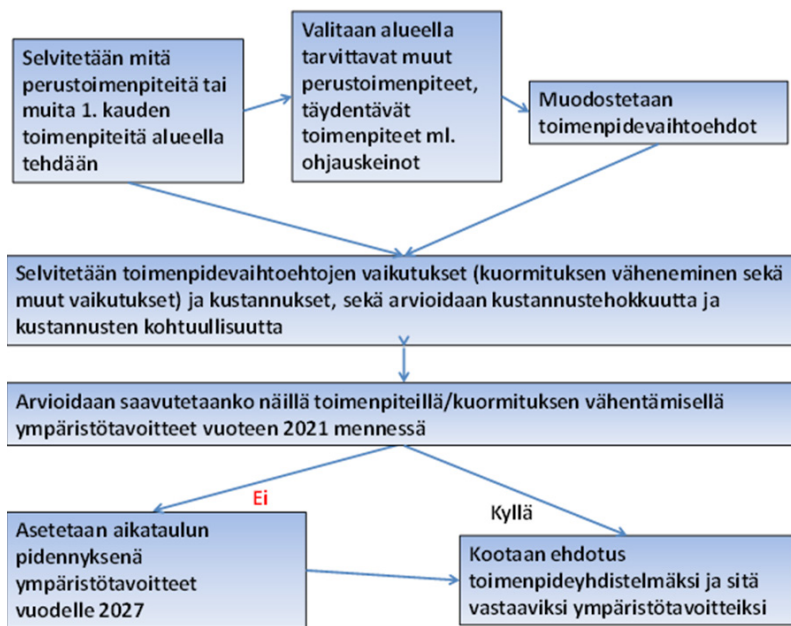
- Nykyiset toimenpiteet, jossa otetaan huomioon arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta.

Skenaario 1 (H1): Vedet nopeasti hyvään tilaan ilman rajoitteita

- Toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan pelkästään ympäristötavoitteiden perusteella, vain luonnonolosuhteista aiheutuvat rajoitteet otetaan huomioon.
- Pistekuormittajien vaatimustaso ylittää tarvittaessa nykyiset BAT-vaatimukset ja lupaehdot.
- Hajakuormituksen toimenpiteet sijoitetaan ja mitoitetaan kustannustehokkaasti valuma-alueen näkökulmasta.
- Monitavoitteiset toimenpiteet ovat laajasti käytössä.

Skenaario 2 (H2): Toteuttamiskelpoinen vaihtoehto: Yhteistyöllä kohti vesien hyvää tilaa

- Asetetut ympäristötavoitteet pyritään saavuttamaan, mutta toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan ottaen huomioon toimenpiteiden toteutuksen mahdolliset taloudelliset, tekniset, hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet.
- Pistekuormittajien vaatimustasoa kehitetään tarvittaessa tiukentamalla nykyisiä lupaehtoja.
- Hajakuormituksen toimenpiteitä toteutetaan ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi käytettävissä olevilla, pääosin vapaaehtoisilla keinoilla. Toimien kohdentamisessa ja mitoituksessa hyödynnetään tehokasta neuvontaa valuma-alueen näkökulmasta.



Kuva 10.1.8.1 Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessi.

Edellä esitetyistä toimenpideyhdistelmistä valittiin toteuttamiskelpoisimmaksi arvioitu vaihtoehto H2, jota valmisteltiin yhdessä vesienhoidon yhteistyöryhmien kanssa. Toimenpideyhdistelmien vaihtoehtojen vaikutusten tarkastelu on esitetty luvussa 10.5 sekä ympäristöselostuksessa (luku 13). Toimenpiteitä suunniteltaessa otettiin lisäksi huomioon merenhoidon toimenpideohjelma sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat.

10.2 Toimenpiteiden suunnittelussa yhteen sovitettavat suunnitelmat

10.2.1 Merenhoidon toimenpideohjelma

Tavoite

Merenhoitosuunnitelman osana laadittavan toimenpideohjelman tavoite käsittää toimenpiteet, jotka toteuttamalla pyritään saavuttamaan tai ylläpitämään meriympäristön hyvä tila vuoteen 2020 mennessä. Toimenpiteiden laatimisen lähtökohta on meren nykytilan arvio, arvio meriympäristöön kohdistuvista paineista sekä paineisiin kohdistuvat yleiset tavoitteet, jotka sisältyivät valtioneuvoston päätökseen merenhoitosuunnitelman ensimmäisestä osasta (2012). Toimenpiteitä on määritelty vain siinä tapauksessa, että nykyiset toimenpiteet eivät ole riittäviä.

Toimenpiteet

Merenhoidon nykytoimenpiteet sisältävät vesienhoidon toisen kauden toimenpiteistä erityisesti rehevöitymiseen ja haitallisiin aineisiin kohdistuvat toimenpiteet. Koska valuma-alueilla toteutettavat näitä aiheita koskevat vesienhoidon toimenpiteet eivät ole kaikilta osin riittäviä meristrategiadirektiivin ja Itämeren toimintaohjelman (HELCOMin ministerikokoukset 2007 ja 2013) tavoitteiden saavuttamiseksi, on merenhoidon toimenpideohjelmassa esitetty joitakin uusia toimenpiteitä. Toimenpiteet on suunniteltu yhteistyössä vesienhoidon asiantuntijoiden kanssa siten, että ne tukevat vesienhoidon tavoitteita.

Rannikkovesillä hyvän tilan saavuttaminen edellyttää vielä vuosittaista noin 440 tonnin fosfori- ja 6 600 tonnin typpivähennystä vuoteen 2020 mennessä. Ihmisestä aiheutuvan fosforikuorman vähennys-tarve Perämeren rannikkovesien hyvän tilan saavuttamiseksi on arvioitu olevan keskimäärin 13 %, eli noin 100 t fosforia vuodessa Perämereen tulevasta kokonaisfosforikuormasta (800 t/a). Ihmisestä aiheutuvan typ-

pikuorman vähennystarve on 6 %, eli Perämerellä noin 900 t/a. Perämereen laskee pohjoisilta vesienhoitoalueilta suuria jokia, joiden ravinteista valtaosa on peräisin luonnonhuuhtoumasta. Tarkempaa tietoa löytyy merenhoidon toimenpideohjelmasta.

10.2.2 Tulvariskien hallintasuunnitelmat

Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueen merkittävät tulvariskialueet

Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueella on nimetty valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi Tornio (kuva 10.2.2.1). Alue sisältyi Suomen 21 merkittävän tulvariskialueen joukkoon. Kaikille merkittävälle tulvariskialueille on laadittu tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä koko vesistöalueen kattava tulvariskien hallintasuunnitelma. Tornionjoen–Muonionjoen tulvariskien hallintasuunnitelma on saatavilla osoitteesta www.ymparisto.fi/trhs/tornionjoki, ja ajantasaisia tulvakarttoja voi selata tulvakarttapalvelussa osoitteessa www.ymparisto.fi/tulvakartat.

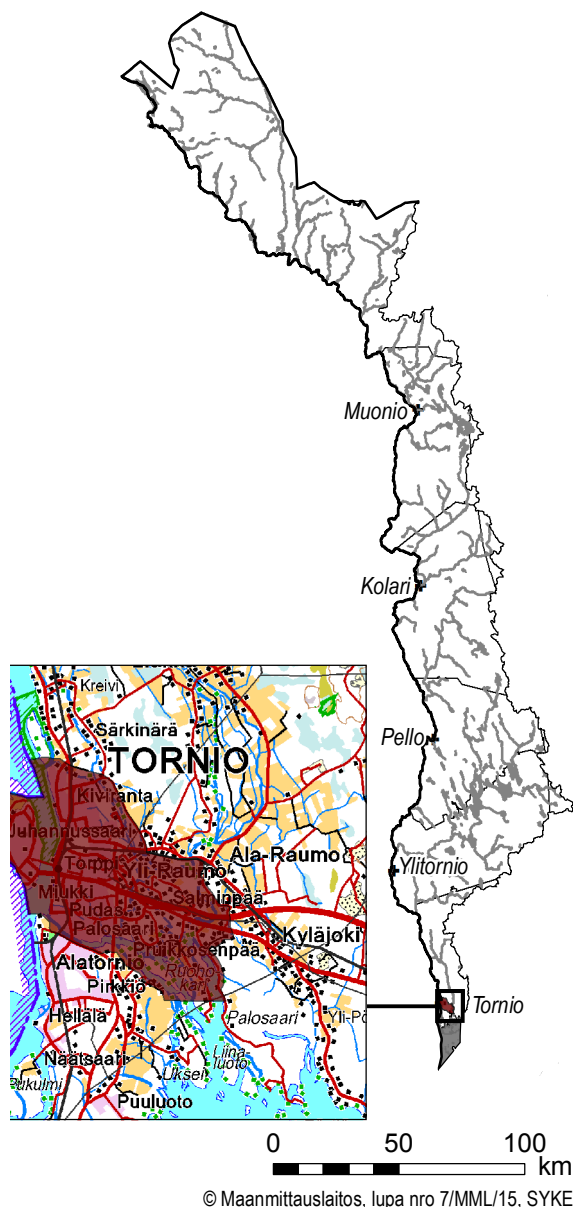
Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetään tulvariskien alustava arviointi, tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä arviot tulvavahingoista. Jokaiselle tulvariskialueelle on asetettu tulvariskien hallinnan tavoitteet ja suunnitelmassa on esitetty toimenpiteet, joilla tavoitteet pyritään saavuttamaan. Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueella tulvariskien hallinnan tavoitteista ja toimenpiteistä on päättänyt maa- ja metsätalousministeriön nimeämä Tornionjoen tulvaryhmä.

Tornionjoen vesistöalue ulottuu sekä Suomen että Ruotsin puolelle. Ruotsissa on nimetty merkittäväksi tulvariskialueeksi Haaparanta ja alueella on samaan aikaan laadittavana Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelma. Tulvariskilain 14 § mukaan tulvariskien hallintasuunnitelmat on pyrittävä sovittamaan yhteen valtakunnan rajat ylittävällä vesistöalueella toisen valtion kuuluvaa osaa koskevien vastaavien suunnitelmien kanssa.

Toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon ympäristötavoitteisiin

Tulvariskien hallintaa ja vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö edellyttää, että tulvariskien hallinnan toimenpiteet on sovittava yhteen vesienhoidon ympäristötavoitteiden kanssa. Tulvariskien hallinnan suunnittelussa on otettava huomioon, että suunniteltavat toimenpiteet eivät saa vaarantaa merkittävästi vesienhoidossa suunniteltujen ja toteutettujen toimenpiteiden tavoitteita ja vaikutuksia.

Tulvariskien hallinnan toimenpiteet voivat vaikuttaa vesienhoidon tavoitteisiin ja niiden saavuttamiseen, jos vesistön tai vesimuodostuman hydrologista kiertoa tai rakenteellisia ominaisuuksia, kuten pohjan rakennetta ja laatua, syvyyttä ja leveyttä tai rantavyöhykkeen laatua, on muutettu merkittävästi. Vesienhoidon tavoitteita voivat uhata lähinnä perkaukset, penkereet ja virtaamien ja vedenkorkeuksien säännöstely. Niitä suunniteltaessa ja toteutettaessa vaikutukset ekologiseen tilaan ja veden laatuun täytyy ottaa erityisesti huomioon. Parhaassa tapauksessa tulvariskien hallinnan toimenpiteet voivat tukea vesienhoidon hyvän ekologisen tilan tavoitetta ja parantaa vedenlaatua.



Kuva 10.2.2.1. Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueella sijaitseva merkittävä tulvariskialue.

Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueella tulvariskien hallintasuunnitelmassa on esitetty kaikkiaan 17 toimenpidettä tulvariskien estämiseksi ja vähentämiseksi. Tulvariskien hallinnan tavoitteiden saavuttamiseksi ensisijaisina toimenpiteinä on esitetty Kaupunginlahden tulvapenkereen korottamista, uusien tulvapenkereiden tarpeen kartoitusta, jäänsahausta, omatoimista varautumista ja tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttöä. Lisäksi hallintasuunnitelmassa esitetään useita ei-rakenteellisia toimenpiteitä tulviin varautumisen parantamiseksi.

Tornionjoen–Muonionjoen tulvariskien hallinnan toimenpiteiden arvioinnin yhteydessä on arvioitu toimenpidevaihtoehtojen vaikutuksia vesien ekologiseen tilaan, vedenlaatuun ja kalastoon sekä tarkasteltu yhteensopivuutta vesienhoidon ympäristötavoitteisiin. Tulvariskien hallinnan toimenpiteet on jaoteltu niiden vaikutusten perusteella vesienhoidon tavoitteiden kannalta erittäin myönteisiin, myönteisiin, kielteisiin, erittäin kielteisiin tai neutraaleihin toimenpiteisiin (taulukko 10.2.2.1).

Taulukko 10.2.2.1. Tornionjoen–Muonionjoen hallintasuunnitelmassa esitettävien toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon ympäristötavoitteisiin.

Kategoriaan sisältyvät toimenpiteet	Yhteensopivuus	Perustelu
Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet		
Tulvakarttojen laadinta ja päivittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön.
Tulvatietojärjestelmän kehittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön.
Maankäytön suunnittelu	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta välillisesti vaikuttaa positiivisesti, jos toimintojen siirtämisen seurauksena haitallisten aineiden kulkeutuminen tulvavesien mukana vähenee.
Viemäriverkoston kehittäminen tulvakestäväksi	Erittäin myönteinen ++	Viemäröinnistä peräisin olevien haitallisten aineiden kulkeutuminen tulvavesien mukana vähenee.
Omatoiminen varautuminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, voi vähentää haitallisten aineiden pääsyä vesiin, kun varautuminen paranee. Jos kiinteistöjen omistajat ovat erittäin aktiivisia suojaamaan kohteita, vaikutus voi olla suurempi.
Tulvasuojelutoimenpiteet		
Tulvapenkereet	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta voi vähentää haitallisten aineiden vapautumista vesiin, jos kohteet suojataan. Korotetaan olemassa olevaa pengertä, jolloin vaikutus vesimuodostumaan on vähäinen. Mahdolliset uudet penkereet ovat pienialaisia ja sijoittuisivat todennäköisesti rakennetulle alueelle.
Luonnonmukainen vesien pidättäminen valuma-alueella	Erittäin myönteinen ++	Positiivinen vaikutus vesienhoidon ympäristötavoitteisiin. Kosteikot ja muut pienialaiset vedenpidätysalueet mm. parantavat vedenlaatua vesistöissä sitoen kiintoaineita valuma-alueelle.
Jäänsahauksen käyttö	Neutraali	Ei vaikutusta vesistöön.
Valmiustoimet		
Tulvaennuste- ja -varoitussuunnitelmien kehittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, voi vähentää haitallisten aineiden pääsyä vesiin, kun varautuminen paranee.
Tulvaviestinnän kehittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, voi vähentää haitallisten aineiden pääsyä vesiin, kun varautuminen paranee.
Pelastus- ja evakointisuunnitelmat	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Tulvantorjunnan harjoitukset	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Toiminta tulvatilanteessa		
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, voi vähentää haitallisten aineiden pääsyä vesiin, jos kohteita suojataan tilapäisesti
Jääpatojen purku	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistön tilaan. Vaikutukset tilapäisiä, paikallisia ja lyhytaikaisia ja vesistön tila palautuu nopeasti ennalleen.
Jälkitoimenpiteet		
Toimintojen uudelleen sijoittaminen	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistön tilaan, mutta voi vähentää haitallisten aineiden kulkeutumista vesistöön toimintojen sijoituksessa tulvavaara-alueiden ulkopuolelle.
Puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteet	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistön tilaan. Tulva-alueen puhdistamistoimet tulvan jälkeen voivat estää vesistön tilan huonontumisen (esim. haitallisten aineiden poistaminen maastosta tai vesistöstä).
Kriisiapu ja vapaaehtoistoiminnan kehittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistön tilaan.

Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelmassa kaikki toimenpiteet ovat neutraaleja tai myönteisiä vesienhoidon kannalta, eikä suunnitelmassa ole esitetty toimenpiteitä, joilla olisi kielteinen vaikutus vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiseen.

Vesienhoidon toimenpiteillä voi vastaavasti olla vaikutusta tulvariskien hallintaan. Tätä on tarkasteltu sekoreittain taulukossa 10.2.2.2 Kunnostustoimenpiteet on arvioitava tapauskohtaisesti.

Taulukko 10.2.2.2. Arviot vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksista tulvariskien hallintaan. Taulukosta on jätetty pois vesienhoidon toimenpiteet, jotka ovat alustavasti arvioitu tulvariskien kannalta neutraaleiksi.

Vesienhoidon toimenpiteet	Vaikutukset tulvariskien hallintaan			Perustelut arviolle
	++, +, 0, - --			
	++ = vähentää erittäin merkittävästi tulvariskejä -- lisää erittäin merkittävästi tulvariskejä			
	Valumavesien pidättyminen	Jääpatojen muodostumisen ehkäisy	Hyyteen muodostumisen ehkäisy	
Turvetuotanto				
Vesiensuojelun perusrakenteet (laskeutusaltaat, sarkaojarakenteet ja lietteenpidättimet)	+	0	0	Tasaa virtaamaa, ei erityisen tehokkaasti, mutta on käytössä kaikilla tuotantoalueilla.
Pintavalutuskenttä (ei pumppausta)	+	0	0	Ei tasaa virtaamia tehokkaasti. Vaikutukset hyvin vähäisiä, käytössä laajasti turvetuotannossa.
Pintavalutuskenttä pumppaamalla (kesä/ ympärivuotinen)	+	0	0	Ei tasaa virtaamia tehokkaasti. Vaikutukset hyvin vähäisiä, käytössä laajasti turvetuotannossa.
Virtaaman säätö	+	0	0	Tasaa virtaamia. Tehokkaampi kuin perusrakenteet, mutta ei yhtä laajasti käytössä.
Maatalous				
Kasvipeitteisyys	+	0	0	Hidastaa ja tasaa virtaamia. Vaikutus perustuu laaja-alaisuuteen
Kosteikot	+	0	0	Pidättää vesiä valuma-alueella, tasaa virtaamia. Vaikuttava, jos toimenpidemäärät ovat suuret.
Suojavyöhykkeet	+	0	0	Tulvatilanteessa pidättävä vettä suuremman virtausvastuksen vuoksi.
Metsätalous				
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (lietekuopat, kaivu- ja perkauskatkat, laskeutusaltaat)	++	0	0	Tasaa virtaamia. Toimenpide ei kovin tehokas, mutta hyvin laajasti käytössä.
Hakkuualueiden suojavyöhyke	+	+	0	Hyvin pienialaista, vaikutukset marginaalisia.
Lannoitusten suoja-kaistat	0	0	0	Pienialaista, ei vaikutuksia tulvariskien hallintaan.
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (pohja- ja putkipadot, kosteikot)	+	0	0	Tasaa virtaamia tehokkaasti. Toteutetaan usein valuma-aluekohtaisina hankkeina, jolloin vaikutus pienellä valuma-alueella merkittävä, vesienhoitoalueen mittakaavassa vähäinen.
Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu (mm. pohja-, putki- ja settipadot)	+>+++	0	0	Menetelmä on tehokas.
Ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden jättäminen ennallistumaan	++	0	0	Tasaa virtaamia, palauttaa hydrologista tasapainoa.

10.3 Sektorikohtaiset toimenpiteet

Toimenpideyhdistelmät muodostuvat vesimuodostumiin tai laajemmille maantieteellisille alueille kohdistuvista yksittäisistä toimenpiteistä, joilla pyritään vähentämään kuormitusta tai rakenteellisten muutosten, muuttuneen hydrologiaan ja muiden pinta- tai pohjavesimuodostumien tilaa heikentävien paineiden vaikutusta. Toimenpiteiden valinnassa, mitoituksessa ja kohdentamisessa on otettu huomioon niiden toteutettavuus ja kustannustehokkuus sekä toimenpiteiden vaikutukset vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiseen.

Jokaisella on mahdollisuus vaikuttaa vesien tilaan ja kunkin työ vesien tilan parantamiseksi on tärkeää. Tähän lukuun on koottu toimenpiteet **toimijasektoreittain**. Kunkin sektoritarkastelun aluksi kuvaillaan sektorin merkitystä painetekijänä. Toimenpiteet on jaoteltu perustoimenpiteisiin, muihin perustoimenpiteisiin ja täydentäviin toimenpiteisiin luvussa 10.1.1 esitetyn kuvauksen mukaisesti. Vesien tilan parantamiseksi tai ylläpitämiseksi tarvittavat toimenpiteet, niiden määrät ja kustannukset esitetään sektorikohtaisesti. Toimenpide-ehdotusten lisäksi esitetään toteutusta tukevien ohjauskeinojen kehittäminen vastuu- ja yhteistyötahoineen, rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittämistarve sekä toteutus- ja seurantavastuut.

10.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus

Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesikuormituksen on arvioitu olevan merkittävä paine 67 %:lla vesienhoitoalueen hyvää huonommassa tilassa tai tilan heikkenemisen suhteen riskissä olevista pintavesimuodostumista. Lisäksi asutus on todettu riskitekijäksi kahdelle pohjavesialueelle.

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Toisella vesienhoitokaudella on tarkasteltu ensimmäiseltä suunnittelukaudelta saatu palaute sekä vesihuollossa tapahtuvia ja siinä ennakoitavia toimintaympäristön muutoksia. Lisäksi on tarkasteltu ilmastomuutoksen vaikutuksia äärevien sääilmiöiden esiintymiseen sekä haitallisten ja vaarallisten aineiden vähentämiseen kohdistuvia tavoitteita. Näiden perusteella käyttöön on otettu ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteistä seitsemän ja näiden lisäksi kuusi uutta toimenpidettä. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät toimenpiteet on esitetty taulukossa 10.3.1.1. Perustelut toimenpiteille löytyvät toimenpiteiden suunnittelun vesihuoltoa koskevasta oppaasta.

Taulukko 10.3.1.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpiteet.

Toimenpide	Kuvaus
Yhdyskunnat	
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	Viemärlaitosten (puhdistamot ja viemärit) käyttö toimintatasoltaan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla. Perustoiminnan lisäksi laitoksella toteutetaan tehostamistoimia tarpeen mukaan.
Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot	Suunnittelukaudella toteutettavaksi esitetyt uudet, vanhoja laitoksia korvaavat jätevedenpuhdistamot sekä uudenveroisiksi peruskunnostettavat käyttöön jäävät puhdistamot. Esitetyt puhdistamohankkeet perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueellisiin vesihuollon yleissuunnitelmiin.
Viemärintalpalvelun muutokset taajamissa	Viemärintalpalveluiden muutoksia seurataan taajama-alueiden asukasmäärien muutoksena.
Uudet siirtoviemärit	Suunnittelukaudella toteutettavaksi esitetyt uudet siirtoviemärihankkeet. Esitetyt siirtoviemärihankkeet perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueellisiin vesihuollon yleissuunnitelmiin.
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäroinnistä luopuminen	Toteutetaan toimenpiteitä, jotka kohdistetaan saneeraustoimien yhteydessä viemäriverkoston runsaimmin vuotaviin kohtiin. Saneerausten yhteydessä suositetaan pääsääntöisesti erillisviemärointia. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ylivuotojen ehkäisyyn laitoksilla ja verkostossa. Laitosten varautumissuunnitelmissa käsitellään sään ääriolosuhteisiin varautumista.
Haja-asutus	
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito.	Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttöä ja ylläpitoa toteutetaan samantasoisena kuin on toteutettu v. 2016 alussa. Jätevesien käsittely täyttää lainsäädännön vaatimukset ja vaadittavat tehostetun käsittelyn toimenpiteet on toteutettu. Toimenpide sisältää myös vapautuksen saaneiden kiinteistöjen jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostamisen. Kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä tehostetaan säännösten vaatimusten täyttämiseksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksista saatu poikkeus raukeaa.
Keskitetyn viemäroinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla.	Toimenpiteen vaikutusta seurataan väestömäärän kehityksenä haja-asutusalueilla viemäriverkostoon liitetyissä ja vakituisesti asutuissa kiinteistöissä.

Esitys toimenpiteiksi kaudella 2016–2021

Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) mukaisesti asukasvastineluvultaan vähintään 100 henkilön jätevesien käsittelemiseen tarkoitetun puhdistamon toimintaan tai asumajätevesien johtamiseen muualle kuin yleiseen viemäriin on haettava ympäristölupa. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 28 § edellyttää kuitenkin ympäristölupaa myös edellä sanottua vähäisempään jätevesien johtamiseen, jos siitä saattaa aiheutua vesistön tai vesistöä vähäisemmän uoman pilaantumista.

Lupamääräyksillä varmistetaan, että puhdistamon toiminta täyttää ympäristönsuojelu-, jäte- ja naapurussuhdelain mukaiset vaatimukset ja että toiminnasta ei aiheudu kohtuutonta haittaa vesien käytölle eikä veden laadun merkittävää heikkenemistä. Ympäristöluvat edellyttävät toimijoilta määräysten mukaisia puhdistamokohtaisia toimenpiteitä. Ympäristöluvat sisältävät mm. kuormitusta ja laitosten saneeraamista koskevia määräyksiä.

Vesienhoitoalueella on tarvetta peruskunnostaa tai kokonaan uudelleen rakentaa jätevedenpuhdistamoita, lisäksi vesihuoltolaitoksilla on suunnitelmia siirtoviemäreiden rakentamisesta ja jäteveden käsittelyn keskittämistä. Pellon kirkonkylälle joudutaan käytännössä rakentamaan kokonaan uusi jätevedenpuhdistamo. Suuremmissa saneeraus- ja tehostamistarpeissa on Ylläksen Rautuvaaran jätevedenpuhdistamo. Muut merkittävät jätevedenpuhdistamot toimivat pääosin nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Jäteveden puhdistukseen liittyen parannettavaa on erityisesti häiriötilanteisiin varautumisessa ja viemäriverkoston saneeraustarveselvityksissä sekä varsinaisissa viemäreiden saneerauksissa.

Haja-asutusalueilla toimenpiteitä ovat viemäriverkostojen laajentaminen tietyillä kyläalueilla sekä ympäristönsuojelulain ja talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkkojen ulkopuolisilla alueilla annetun asetuksen (209/2011) edellyttämät kiinteistökohtaiset toimenpiteet. Haja-asutuksesta aiheutuvan ravinnekuormituksen vähentämisessä ensisijainen toimenpide on viemäroinnin ja jätevesien käsittelyn keskittäminen vesihuollon ja ympäristön kannalta järkevästi. Käytännössä uusia viemäriverkostoja tulisi rakentaa alueille, joissa keskitetyn jätevedenpuhdistuksen järjestäminen on teknis-taloudellisesti ja vesiensuojelullisesti kustannustehokasta.

Uusi asutus tai siihen liittyvät toiminnot, kuten puhdistamot, on kaavoituksen avulla ohjattava pohjavesialueiden ulkopuolelle ja pohjavesialueiden muodostumisalueen läpi mahdollisesti menevät siirtoviemärit tulisi suojata.

Valtakunnallisessa viemäröintiohjelmassa on kartoitettu ja priorisoitu haja-asutusalueiden viemäröinti-hankkeita, joista osa siirtyy vesienhoidon toiselle suunnittelukaudelle. Viemäröintiohjelman pohjana on käytetty kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmia ja vesihuollon alueellisia yleissuunnitelmia. Viemäröinti-ohjelmassa ei ole toteuttamiskelpoisia viemäröintihankkeita Tornionjoen vesienhoitoalueella. Ylitornion kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelmassa on esitetty merkittäviä viemäröintihankkeita Ylitornion kirkonkylän ympäristössä. Hankkeiden toteutuminen vaatii Ylitornion kunnalta voimakkaita edistämistoimenpiteitä.

Taulukko 10.3.1.2. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpidemäärät, investointikustannukset suunnittelukaudella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tornionjoen vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021. Osa-aluekohtaiset tiedot löytyvät vesienhoidon toimenpideohjelmasta.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Taajamien viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, viemäröintipalvelujen ylläpito vuoden 2015 tasoisena (asukasmäärä)	25 160	-	9 913	9 913
Uudet ja peruskunnostettavat puhdistamot (asukasmäärä)	3 639	-	-	-
Uudet siirtoviemärit (asukasmäärä)	1 189	-	-	-
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja sekaviemäroinnistä luopuminen (kpl)	9	6 227	0	341
Keskitetyn viemäroinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla (asuntoa)	570	4 560	171	421
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito, vakituiset asunnot (asuntoa)	4 164	-	2 915	2 915
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito, vapaa-ajan asunnot (asuntoa)	5 461	-	819	819
Yhteensä		10 787	13 818	14 409

Haja- ja loma-asutuksen jätevesien käsittelykustannukset kohdistuvat kiinteistöjenomistajille. Kustannustehokkain vaihtoehto on kompostikäymälä ja harmaiden vesien imeytys. Muut vaihtoehdot ovat huomattavasti kalliimpia.

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Vesienhoitoalueella keskeistä on kohdentaa vesihuoltolaitosten tuloja puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen saneerauksiin ja uusimisiin sekä varmistaa, että vesihuoltolaitokset kattavat investointitarpeensa riittävän suuruisilla vesimaksuilla. Tärkeää on myös sovittaa yhteen vesihuollon, maankäytön ja rakentamisen suunnittelu. Pohjavesialueilla pohjaveden laatua vaarantavat kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät tulee uusii mahdollisimman pikaisesti. Esimerkiksi vanhat sakokaivot ja jäteveden maaperäkäsittely voivat vaarantaa pohjaveden laatua. Vesihuollon erityistilanteisiin varautumisessa on edelleen kehitettävää. Varautumista parannetaan mm. vesihuoltolaitoskohtaisilla varautumissuunnitelmilla. Jätevesilietteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen hyvien käytäntöjen käyttöönottoa pyritään edistämään (taulukko 10.3.1.3).

Pitkistä välimatkoista ja pienten kyläkohtaisten vesihuoltolaitosten suuresta määrästä johtuen on tarvetta edistää rakenteellisesti kestävien vesihuoltoratkaisujen toteuttamista ja vesihuoltolaitosten alueellista yhteistyötä. Isännöintimallisen yritystoiminnan leviäminen vesihuoltoalalle vastaisi varsinkin pienten laitosten tarpeisiin.

Taulukko 10.3.1.3. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot Tornionjoen vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Edistetään rakenteellisesti kestävien vesihuoltoratkaisujen toteuttamista ja vesihuoltolaitosten alueellista yhteistyötä.	MMM, YM, ELYt	Vesihuoltolaitokset, kunnat, Maakuntien liitot, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys
Edistetään vesihuoltolaitosten tulojen kohdentamista puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen saneerauksiin ja uusimisiin.	MMM	Vesihuoltolaitokset, kunnat, ELYt, Kuntaliitto, VVY
Kehitetään vesihuollon erityistilanteisiin varautumista mm. otetaan riskinarvioinnissa ja hallinnassa käyttöön WSP SSP riskinhallintaohjelma.	MMM, STM, YM, vesihuoltopooli	Vesihuoltolaitokset, kunnat, ELYt, AVIt (ympäristöterveys), Valvira
Järjestetään haja-asutuksen jätevesihuoltoon liittyvää neuvontaa ja ohjausta.	YM	Kunnat, ELYt, Alueelliset vesien-suojeluyhdistykset, alan järjestöt, SYKE, oppilaitokset, Kuntaliitto
Vesihuoltoa kehitetään kuntien vesihuollon suunnittelulla sekä maankäytön, vesihuollon ja rakentamisen yhteensovittamisella.	kunnat	Maakuntien liitot, vesihuoltolaitokset, ELYt, kuntaliitto, VVY
Edistetään jätevesilietteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen hyvien käytäntöjen käyttöönottoa. Edistetään biotaloutta ja sen vaatimaa sektorien välistä yhteistyötä.	MMM, YM	Vesihuoltolaitokset, kunnat, ELYt, Evira, Kuntaliitto, MTK
Edistetään vesihuollon tutkimus- ja kehittämistoimintaa.	Vesihuoltotutkimusten rahoittajat (mm. MMM, STM, YM, VVY)	Vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset kunnat
Ratkaistaan ympäristölupahakemuksen selvityksiin perustuen velvoitteet haitallisten ja vaarallisten aineiden päästöjen ja vesistövaikutusten seurannasta sekä mahdolliset toimet kuormituksen vähentämiseksi.	Vesihuoltolaitos, AVIt	Vesilaboratoriot, tutkimuslaitokset

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Vesienhoitosuunnitelmien mukaisten yhdyskuntien vesiensuojelutoimien vuosikustannukset ovat asiantuntija-arvioihin perustuvia suuruusluokka-arvioita. Paikalliset olosuhteet vaikuttavat siihen, että kustannukset vaihtelevat tapauskohtaisesti. Kustannukset katetaan asiakkailta perittävillä maksuilla. Vesihuollon verkostoniikäännyksen ja aikaisempien vuosien riittämättömien saneerausten vuoksi verkostosaneerauksien tarve on nykyistä huomattavasti suurempi ja toimien arvioidaan aiheuttavan vesimaksuihin merkittävän korotuspaineen toisella hoitokaudella.

Täydentävistä toimenpiteistä aiheutuva jätevesimaksujen korotustarve on vähäinen. Valtion tuella edistetään yhteiskunnan kannalta toivottavaa vesihuoltorakenteen kehittymistä ja muutosta. Periaatteet ja kriteerit haja-asutusalueiden saattamiselle viemäriverkostojen piiriin sekä suunnitelma valtion tuen suuntaamiseksi viemäröintiin sekä siirtoviemärihankkeisiin vuoteen 2016 asti on esitetty valtakunnallisessa viemäröintiohjelmassa. Valtion osuus vesihuollon kokonaisinvestoinneista on ollut keskimäärin noin 10 %, mutta yksittäisissä hankkeissa rahoitustuella on alueellisesti ja paikallisesti suuri merkitys. Investointitarve siirtoviemäriin hoitokaudella jatkuu voimakkaana ja valtion rahoitusosuuden tulisi pysyä vähintään nykytasolla.

Haja-asutuksen viemäröintitarpeen arvioidaan vähenevän haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen siirtymäkauden päättyessä vuonna 2016. Tämän jälkeen pääsääntönä on että haja-asutuksen viemäröintihankkeiden kustannukset katetaan käyttäjiltä perittävillä maksuilla.

Taloudellisesti merkittävimmät haja-asutuksen kustannukset muodostuvat jätevesien käsittelyjärjestelmien käytöstä ja ylläpidosta. Lisäkustannuksia kotitalouksille aiheutuu puhdistusvaatimuksista määräaikaaisesti vapautetuilla kiinteistöillä toteutettavista viemäröintijärjestelmän tehostamistoimista. Kiinteistökohtaisten jätevesien käsittelyjärjestelmien käytön ja ylläpidon vuosikustannuksia on mahdotonta arvioida ennakolta, koska kustannukset vaihtelevat hyvin tapauskohtaisesti.

Kiinteistökohtaisten järjestelmien muutostöiden työkustannuksista kiinteistön omistaja saa kotitalousvähennyksen verotuksessa.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vesihuoltolain mukaan kunnalla on vastuu vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä alueellaan sekä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden määrittämisestä. Vesihuoltolaitos huolehtii vesihuoltopalveluista sille vahvistetulla toiminta-alueella. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on vesihuoltolain ja ympäristönsuojelulain mukainen valvontaviranomainen. Se ohjaa ja edistää ympäristönsuojelulaissa ja sen nojalla annetuissa säädöksissä tarkoitettujen tehtävien hoitamista alueellaan, valvoo näiden säädösten noudattamista sekä käyttää osaltaan ympäristönsuojelun yleisen edun puhevaltaa tämän lain mukaisessa päätöksenteossa.

Vastuu kiinteistön vesihuollosta on kiinteistön omistajalla tai haltijalla. Ympäristönsuojelulaissa ja sen perusteiden asetetaan jätevesien käsittelylle yleinen puhdistusvelvollisuus, jonka valvonta kuuluu kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Vesihuoltoa voidaan tukea kunnan, valtion ja Euroopan yhteisön varoista. Vesihuollon tukemiseen erikseen osoitetut määrärahat ovat poistumassa vuonna 2016. Vesienhoitosuunnitelmiin sisältyvien vesienhoitohankkeiden toteuttamista voidaan edistää käytettävissä olevien määrärahojen rajoissa osana vesienhoidon toteuttamista koskevia laaja-alaisia hankkeita, jos siihen on erityiset perusteet. Tuen jakamisesta päättää ELY-keskus sille myönnettyjen määrärahojen rajoissa. Haja-asutusalueiden viemäröinnin tukeminen julkisin varoin on erityistapauksissa perusteltua sen edistäessä keskitetyn viemäröinnin kustannustehokasta toteutusta. Kireän taloudellisen tilanteen seurauksena tuki vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteiden edistämiseen pienentyy ja määrärahojen käyttö suunnataa vaikuttavimpien hankkeiden toteutumisen varmistamiseen.

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin kunnilla ja vesihuoltolaitoksilla. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat ELY-keskukset, maakuntien liitot, Vesilaitosyhdistys, Kuntaliitto, aluehallintovirastot, Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira), Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira), Suomen ympäristökeskus (SYKE) sekä alan laitevalmistajat ja palveluiden tuottajat. Vastuu lainsäädännöllisten ohjauskeinojen kehittämisestä kuuluu pääosin ympäristöministeriölle, maa- ja metsätalousministeriölle sekä sosiaali- ja terveysministeriölle (taulukko 10.3.1.3).

10.3.2 Teollisuus ja kaivostoiminta

Teollisuuden kuormituksen on arvioitu olevan merkittävä paine kahdessa Tornionjoen vesienhoitoalueen tyydyttävässä tilassa olevassa pintavesimuodostumassa, mikä on n. 7 % hyvää huonommassa tilassa tai riskissä olevista vesimuodostumista. Lisäksi teollisuus on riskitekijä kahdelle pohjavesialueelle.

Teollisuuspäästödirektiivi (IED 2010/75/EU) on toimeenpantu 1.9.2014 voimaan tulleella ympäristönsuojelulain uudistuksella (527/2014). Ympäristölaatu normidirektiivin (EQSD 2013/39/EU) täytäntöönpano on hoidettu valtioneuvoston asetukseen vesi ympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (2006/1022) tehdyillä muutoksilla.

Lupamenettely koskee Suomessa pienimuotoisempaa teollista toimintaa kuin mikä on teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalan piirissä. Päästöjä rajoitetaan uudistetun ympäristönsuojelulain mukaisilla ympäristöluvilla soveltaen parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Ympäristöluvat sisältävät päästömääräyksiä ja tarkkailuvelvoitteita. Teollisuuspäästödirektiivin mukaisille toiminnoille laaditaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmät, jotka ovat lähtökohtana päästömääräyksiä annettaessa. Määräaikaisista lupamääräysten tarkistamisista on luovuttu, mutta valvontaviranomainen voi tarvittaessa panna vireille luvan muuttamisen vastaamaan ympäristönsuojelulain mukaisia vaatimuksia, esimerkiksi BAT-päätelmien huomioon ottamisen.

BAT-päätelmät ohjaavat teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalan toimintojen päästömääräyksiä. Tietyin edellytyksin (mm. taloudellinen kohtuuttomuus suhteessa ympäristöhyötyihin maantieteelliset ja paikalliset olot sekä tekniset olosuhteet huomioon ottaen) teollisuuslaitoksille voidaan myöntää poikkeuksia BAT-päätelmien vaatimuksista. Mikäli ympäristölaatu normit tai muut ympäristön tilan vaatimukset edellyttävät tiukempia lupamääräyksiä, niitä voidaan antaa lupapäätöksessä. Vesi ympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjen sääntelyä ja tarkkailuja tehostetaan. Teollisuuspäästödirektiivin mukaan pohjavesistä tulee laatia perustilaselvitys. Erityistä huomiota kiinnitetään häiriötilanteiden ennalta ehkäisyyn. Pohjavettä mahdollisesti vaarantava uusi teollisuus- ja yritystoiminta pyritään sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle.

Esitys toimenpiteiksi kaudelle 2016–2021

Täydentäviä pintavesiin kohdistuvia toimenpiteitä teollisuudelle ja kaivostoiminnalle ei esitetä. Merkittävimmän toimenpiteet vaikuttavat vesi ympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjen vähentämiseen. Jossain määrin toimenpiteillä vähennetään ravinteiden ja hitaasti hajoavien orgaanisten aineiden kuormitusta pintavesiin. Tulva- ja kuivuusriskeihin toimenpiteillä ei ole vaikutusta.

Teollisuuden lupaehtojen päivittämistä pohjaveden suojelun kannalta esitetään Pellon Saukonmäen pohjavesialueelle. Lisäksi valvonnan tehostamista esitetään ympäristöluvitetuille Ylitornion Reväsvaaran pohjavesialueella sijaitsevalle ampumaratatoiminnalle sekä Enontekiön Siilasjärven pohjavesialueella sijaitsevalle kompostikentälle. Siilasjärven pohjavesialueelle esitetään myös tarkkailun (kompostikenttä) aloittamista.

Teollisuuden vesiensuojeluinvestoinnit vesienhoitoalueella ovat olleet vuosina 2010–2012 keskimäärin 12 miljoonaa euroa vuodessa. Teollisuudelle esitetyt toimenpiteet pohjavesien osalta ovat taulukossa 10.3.2.1.

Taulukko 10.3.2.1. Teollisuuden pohjavesiin kohdistuvat toimenpidemäärät, investointikustannukset suunnittelukaudella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tornionjoen vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investointikustannukset kaudessa (1 000 €)	Käyttö kustannukset vuodessa (1 000 €)	Kokonaiskustannus vuodessa (1 000 €)
Teollisuuden ja muun toiminnanharjoittamisen valvonnan tehostaminen	2		1	1
Teollisuuden tai muun toiminnanharjoittamisen lupaehtojen päivittäminen pohjaveden suojelun kannalta	1			5
Teollisuuden tai muun toiminnanharjoittajan suorittaman tarkkailun aloittaminen tai laajentaminen	1	7	2	2
Yhteensä		7	3	8

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Teollisuuden vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot perustuvat edelleen ympäristölainsäädännön mukaisiin menettelyihin (taulukko 10.3.2.2). Tavoitteiden toteuttaminen edellyttää yhteistyötä ja tiedonvaihtoa erityisesti parhaan käyttökelpoisen tekniikan osalta sekä työterveydestä, kemikaaliturvallisuudesta ja ympäristönsuojelusta vastaavien valvontaviranomaisten menettelytapojen yhtenäistämistä.

Riskienhallintasuunnitelmilla voidaan ennaltaehkäistä ympäristövahinkoja sekä varautua onnettomuus- ja häiriötilanteisiin. Vesiympäristölle haitallisten aineiden vaikutuksia tunnistetaan ja vähennetään edelleen lupamenettelyllä. Vapaaehtoisten ympäristöjärjestelmien käyttöönottoa (esim. EMAS, ISO 14 001, EcoStart, Ekokompassi, GRI) kannustetaan kaikilla vesiensuojelun kannalta merkittävillä toimialoilla.

Ympäristönsuojelulain kokonaisuudistuksen myötä mm. teollisuuspäästödirektiivin vaatimukset mukaan lukien BAT-päätelmien soveltaminen toimeenpannaan. Uudet menettelytavat vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden uusien säädösten soveltamisesta on otettu käyttöön. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden sääntelyä ollaan edelleen tiukentamassa Euroopan unionissa, minkä seurauksena myös vastaavaa kansallista lainsäädäntöä joudutaan tarkistamaan.

Kaivosteollisuuden ympäristönsuojelua tehostetaan ympäristölupamenettelyn ja riskien hallinnan tiukentamisella, uusilla tutkimus- ja kehityshankkeilla sekä valvonnan lisäresurssoinnilla, viranomaisohjeituksilla ja tukimateriaalilla. Suomen puolella vesienhoitoaluetta kaivoksia ei tällä hetkellä ole toiminnassa. Hannukaisen kaivosohanke Kolarissa on YVA-vaiheessa ja saman yhtiön rautakaivoshanke Pajalassa Ruotsissa puolella on jo tuotannossa.

Taulukko 10.3.2.2. Teollisuuden ja kaivostoiminnan toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot Tornionjoen vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Edistetään ympäristöriskikartoituksia sekä riskienhallintasuunnitelmia onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle pienille ja keskisuurille teollisuusyrityksille mukaan lukien kemikaalien ja polttoaineiden varastointi.	YM, TUKES	Toiminnanharjoittajat, ELYt, kunnat
Selvitetään vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden päästöt ja huuhtoumat sekä vähennetään niitä ympäristölupamenettelyn avulla. Järjestetään haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailut.	YM, AVIt, ELYt	Toiminnanharjoittajat
Vahvistetaan tiedonvaihtoa parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta ja varmistetaan BAT-päätelmien hyvä soveltaminen lupamenettelyssä sekä kannustetaan uusien tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa.	YM, TEM	SYKE, ELYt, AVIt, GTK
Kehitetään kaivostoiminnan ympäristölupamenettelyä ja valvontaa uuden tietopohjan avulla haitallisten vesistö- ja pohjavesivaikutusten estämiseksi.	YM, TEM, STM	MMM, ELYt, AVIt, GTK, TUKES, SYKE, Luke, THL, Evira, STUK
Kaivosten patoaltaiden, jäte- ja sivukivikasojen sekä teollisten kaatopaikkojen ja läjitysalueiden riskien hallinta on hyvällä tasolla haitallisten vesipäästöjen estämiseksi.	YM, MMM, TEM	Toiminnanharjoittajat, ELYt, TUKES, GTK

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Teollisuus saa julkista tukea lähinnä ympäristönsuojelun kehittämis- ja kokeiluhankkeiden investointeihin sekä vesiensuojelun, ilmansuojelun ja jätehuollon investointien korkotukena. Julkisen tuen osuus teollisuuden ympäristönsuojelun kokonaisrahoituksessa on kuitenkin vähäinen.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu teollisuuden ja yritystoiminnan vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Yhteiskunnan tukea suunnataan teollisuudelle pääosin uusien innovaatioiden kehittämiseen sekä muuhun tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Tukea voi saada esimerkiksi hankkeille, jotka edistävät puhtaan teknologian kehittämistä ja käyttöönottoa. Voimakkaan rakenteen muutosten alueilla yhteiskunnan tukea voidaan suunnata investointeihin, joilla aikaansaadaan uutta teollista toimintaa.

Lainsäädännön ja ohjauskeinojen kehittämisen päävastuu on ympäristöministeriöllä. ELY-keskukset ja aluehallintovirastot tukevat työtä. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat Elinkeinoelämän keskusliitto (EK), Säteilyturvakeskus (STUK), Suomen ympäristökeskus (SYKE), Pienten ja keskisuurten yritysten etujärjestöt, turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES), Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL) sekä Työterveyslaitos (taulukko 10.3.2.2).

10.3.3 Kalankasvatus

Kalankasvatuksen on arvioitu olleen merkittävä paine kahdessa Tornionjoen vesienhoitoalueen tyydyttävässä tilassa olevassa pintavesimuodostumassa, mikä on n. 7 % hyvää huonommassa tilassa tai riskissä olevista vesimuodostumista. Paine on kuitenkin poistunut kalankasvatuksen loputtua.

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Tornionjoen vesienhoitoalueella ympäristölupavelvollisia kalanviljelylaitoksia on vuonna 2014 toiminnassa yksi, luonnonravintolammikoita kolme sekä niiden lisäksi muutamia pienempiä lammikoita, jotka eivät ole lupavelvollisia tai joiden rakentamiselle ja säännöstelylle on vesilain mukaiset luvat. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Muonion kalanviljelylaitos on lopettanut toimintansa syksyllä 2013. Laitoksia on lopettanut erityisesti syrjäseuduilla ja pienten vesistön varsilla.

Kalankasvatukselle kaudelle 2016–2021 kohdistuvat toimenpiteet ovat luonteeltaan ohjauskeinoja (taulukko 10.3.3.1). Osa toimenpiteistä on ollut käytössä ensimmäisellä hoitokaudella ja osa on uusia. Toimenpiteitä otetaan tarpeen mukaan käyttöön lupaehtoja tarkistettaessa. Ympäristölupamenettelyllä sekä sen yhteydessä toiminnanharjoittajille asetettavilla määräyksillä ja velvoitteilla on suuri merkitys kalankasvatuksen vesiensuojelussa. Valtakunnallisten ohjauskeinojen edistäminen vesienhoitoalueella on tärkeää, vaikka kalankasvatuksen kuormitusosuus on vähäinen.

Kalankasvatuksen vesiensuojelutoimenpiteistä lietteen poiston/lietteen käsittelyn tehostaminen nykyisestään maalaitoksilla ei enää toisi merkittäviä hyötyjä. Myös keinoaltaat ovat jo käytössä laitoksilla, joissa se on tarkoituksenmukaista. Kiertovesilaitosten rakentaminen on taloudellisesti kannattamatonta tällä hetkellä. Matalafosforisten ja kasviperäisten rehujen käytön vaatimus ympäristölupapäätöksissä on jo käytäntönä.

Vesiviljelyn kansallisessa sijainninohjaussuunnitelmassa (2014) on tunnistettu alueita, joilla vesiviljelytuotantoa voidaan kestävästi kasvattaa siten, että se ei vaaranna vesien- ja merenhoitosuunnitelmissa ja Itämeren suojelun toimintaohjelmassa asetettujen tavoitteiden saavuttamista ja että toiminta aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa vesialueen muulle käytölle. Rannikon lähellä on vesialueita, joiden tila on hyvää huonompi. Siellä kuormitusta ei voi lisätä, mutta olemassa olevaa tuotantoa voidaan keskittää. Pääosa tunnistetuista vesiviljelyyn sopivista alueista on paikoissa, joissa on voimakkaat virtaukset ja laajat kuormituksen laimentumisalueet. Ohjelmassa on esitetty Perämerellä joitakin alueita, joille uutta tuotantoa voisi sijoittaa

Taulukko 10.3.3.1. Kalankasvatuksen toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot Tornionjoen vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Edistetään kalankasvatustieteiden tutkimuslaitosten sijainninohjaussuunnitelman käyttöön-ottoa sekä kehitetään Suomen rannikon oloihin soveltuvaa avomeritekniikkaa ja toimintatapoja.	YM, MMM	Kalankasvattajat, Luke, AVIt, VARELY, ELYt, maakuntien liitot, Kalankasvattajaliitto ry.
Edistetään kalankasvatuksen ympäristösuojeluohjeen käyttöönottoa.	YM, MMM	VARELY, ELYt, AVIt, Kalankasvattajaliitto ry, Luke
Kehitetään kalankasvattamoilla käytettäviä rehuja ja ruokintamenetelmiä sekä edistetään kalojen hyvää hoitoa.	MMM,	Luke, rehuteollisuus, Kalankasvattajat, yliopistot
Kehitetään kalankasvatuksen vesiensuojelua edistäviä laitostyyppisiä ja jätevesien käsittelymenetelmiä.	MMM,	ELYt, AVIt, Luke, kalankasvattajat, laitevalmistajat, teknologiayritykset
Selvitetään ravinteiden kierrättämisen ja ravinteiden poiston edistämistä muuta vesiensuojelua täydentävänä keinona.	MMM, YM	Luke, VARELY, rehuteollisuus, SYKE, kalankasvattajat, kalastajat, vihreä teknologia

nykytekniikalla. Suurin osa tunnistetuista vesialueista sijaitsee kuitenkin ulkomerellä tai lähes suojattomalla rannikkoalueella, joille nykyisin käytössä oleva kasvatustekniikka ja -menetelmät eivät sovellu. Perämerelle suunnitellut tuulivoimalapuistot saattavat mahdollisesti toteutuessaan tarjota kalankasvatuslaitoksille suojaa ja olla tulevaisuudessa soveliaita alueita tuotannon lisäämiselle.

Sisävesillä vesiviljelyyn sopivia vesialueita ei voida merialuetta vastaavalla tavalla tunnistaa, koska tuotanto ei sijoitu laajoille ulappa-alueille vaan vesistöjen varsille tai valuma-alueille. Lähtökohtana on, että toiminta ei saa heikentää vesistön tilaa. Tämä varmistetaan tapauskohtaisesti ympäristölupamenettelyssä.

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Kalankasvattajat voivat saada harkinnanvaraista EU:n taloudellista tukea Euroopan meri- ja kalatalousrahastosta. Vesiviljelytoiminnan harjoittaminen edellyttää ympäristölupaa ja tukea voidaan myöntää vain niihin vesiviljelyinvestointeihin, joilla on voimassaoleva asianmukainen ympäristölupa. Tukea voidaan tällä hetkellä myöntää investoinneille, jotka koskevat tuotantolaitosten rakentamista, laajentamista, laitehankintoja ja ajanmukaistamista erityisesti siltä osin kuin on kyse hygieniaan, ihmisten ja eläinten terveyteen ja tuotteiden laatuun liittyvien olosuhteiden parantamisesta, kielteisten ympäristövaikutusten vähentämisestä tai myönteisten ympäristövaikutusten lisäämisestä. Tukea voi nyt hakea EU:n meri- ja kalatalousrahastosta ohjelmakaudelle 2014–2020.

Vesienhoidon toimenpiteille voi hakea hankerahoitusta ympäristöministeriön ohjelmista, joita tätä vesienhoitosuunnitelmaa laadittaessa ovat ympäristöministeriön ravinteiden kierrätyksen edistäminen ja Saaristomeren tilan parantaminen.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu kalankasvatuksen vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin maa- ja metsätalousministeriöllä. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat kalankasvattajat, ympäristöministeriö, kalankasvatuksen vesiensuojeluun liittyvistä kansallisista koordinointi- ja asiantuntijatehtävistä vastaava Varsinais-Suomen ELY-keskus, muut ELY-keskukset, aluehallintovirastot, Suomen kalankasvattajaliitto ry, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, rehuteollisuus sekä maakuntien liitot ja yliopistot (taulukko 10.3.3.1).

10.3.4 Turvetuotanto

Turvetuotannon kuormituksen on arvioitu olevan merkittävä paine 7 %:lla Tornionjoen vesienhoitoalueen hyvää huonommassa tilassa tai tilan heikkenemisen suhteen riskissä olevista pintavesimuodostumista.

Turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteet kaudelle 2016–2021

Lähes kaikki turvetuotannon vesiensuojelussa käytetyt toimenpiteet lukeutuvat muihin perustoimenpiteisiin, koska turvetuotanto on luvanvaraista toimintaa ja sen ympäristöluvat perustuvat Suomen lainsäädännössä asetettujen velvoitteiden toteuttamiseen (taulukko 10.3.4.1). Ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteisiin verrattuna pintavalutuskentät ja kasvillisuuskentät on eroteltu omiksi toimenpideryhmikseen. Ensimmäisellä kaudella turvetuotannon toimenpiteenä ollut jälkihoito jää pois toisella suunnittelukaudella.

Taulukko 10.3.4.1. Toisella hoitokaudella Tornionjoen vesienhoitoalueella käytettävät turvetuotannon toimenpiteet.

Toimenpide	Toimenpiteen kuvaus
Vesien suojeleminen perusrakenteet	Sarkaojarakenteet ja mitoitusohjeiden mukaisesti tehty laskeutusaltaat rakenteineen.
Virtaaman säätö	Tavoitteena saada suurten valumien aikana turvetuotantoalueelta huuhtoutuvaa kiintoainetta laskeutumaan alueen kokoojajoihin veden virtausta rajoittamalla ja hidastamalla. Virtaamansäätöpatoja rakennetaan tuotantoalueen kokoojajoihin tai virtaaman säätö voidaan sijoittaa laskeutusaltaan yhteyteen.
Ojittamaton pintavalutuskenttä, pumppaus/ei pumppausta	Poistaa ravinteita, kiintoainetta ja haitallisia aineita. Tuotantoalueen valumavedet ohjataan ojittamattomalle suolle, jolla on vähintään puoli metriä syvä turvekerros.
Ojitettu pintavalutuskenttä, pumppaus/ei pumppausta	Ojitetulle suoalueelle perustettava pintavalutuskenttä. Kenttä mitoitetaan samoilla kriteereillä kuin ojittamatonkin pintavalutuskenttä.
Kasvillisuuskenttä/kosteikko, pumppaus/ei pumppausta	Kasvillisuuskenttä on eristetty allasmainen kasvillisuuden peittämä alue. Pidättää ravinteita ja kiintoainetta. Kosteikko on patoamalla tai kaivamalla tehty osittain avovesipintainen vesien suojeleminen, joka poistaa ravinteita ja kiintoainetta. Kasvillisuuskentillä/kosteikoilla tehostetaan yleensä vanhojen tuotantoalueiden vesien suojeleminen.
Kemiallinen käsittely kesä/ym- päri vuotinen	Veteen lisätään kemikaaleja, jotka saostavat veteen liuenneita aineita. Saostuneet aineet poistetaan vedestä laskeuttamalla. Toimenpiteen käyttö sopii alueille, joilla on tarvetta tehostaa vesien suojeleminen erityisesti humuskuormitusta vähentämällä.

* turvetuotantoalueilla olemassa olevat vesien suojeleminen toimenpiteet

** olemassa olevien vesien suojeleminen toimenpiteiden tehostaminen sekä uusien turvetuotantoalueiden vesien suojeleminen toimenpiteet

Esitys turvetuotannon toimenpiteiksi kaudelle 2016–2021

Ympäristönsuojelulaki edellyttää luvanvaraisilta toiminnoilta parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja parhaan käytännön periaatteen (BEP) soveltamista. Turvetuotantoalueilla BAT määritellään tapauskohtaisesti ottaen huomioon tuotantoalueen erityisolosuhteet sekä jäljellä oleva käyttöikä. Tuotantoalueen eristysojitus, sarkaoja-altaat, lietteenpidättimet sekä mitoitusohjeet täyttävät laskeutusaltaat padottavine rakenteineen ja pintapuomeineen kuu-luvat kaikkien turvetuotantoalueiden vesien suojeleminen perusrakenteisiin. Vesien suojeleminen perusrakenteet eivät kuitenkaan yksin ole riittäviä, vaan niiden lisäksi tarvitaan tehokkaampia vesien käsittelymenetelmiä.

Vallitsevan oikeuskäytännön perusteella uusilla tuotantoalueilla parasta käyttökelpoista tekniikkaa ovat ympärivuotinen pintavalutus ja ympärivuotinen kemikalointi. Parasta käyttökelpoista tekniikka voi olla myös jokin muu edellä mainittujen tehoinen vesien käsittelymenetelmä, jonka teho on luotettavasti osoitettu. Joissain tapauksissa, esimerkiksi alapuolisen vesistön niin vaatiessa, voidaan käyttää edellä mainittujen menetelmien yhdistelmää. Vanhojen tuotantoalueiden vesien suojeleminen pyritään tehostamaan pintavalutuskentällä tai sen muuttamisella ympärivuotiseksi. Mikäli pintavalutuskenttää ei voida rakentaa, vesien suojeleminen tehostetaan virtaaman säädöllä, kasvillisuuskentällä tai kosteikolla, kemikaloinnilla tai yhdistämällä erilaisia vesien suojeleminen ratkaisuja. Vesien suojeleminen toimenpiteet ja niiden tehostamistarve ratkaistaan tapauskohtaisesti lupamenettelyn yhteydessä ottaen huomioon tuotantoalueen ja sen vaikutusalueen erityispiirteet, kuten Natura-alueet.

Ympäristölupien lisäksi turvetuotannon haitallisia ympäristövaikutuksia pyritään vähentämään ja ennaltaehkäisemään valtioneuvoston hyväksymillä ohjelmilla ja ohjeilla. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeella pyritään edistämään lainsäädännössä ja erilaisissa valtioneuvoston ohjelmissa asetettujen turvetuotannon ympäristötavoitteiden toteutumista yhdenmukaisin menettelyin ja tulkinnoin.

Vesien suojeleminen tehostaminen suunnittelukaudella 2016–2021 tapahtuu pääosin muihin perustoimenpiteisiin lukeutuvilla toimenpiteillä (taulukko 10.3.4.2). Turvetuotannon vesien suojeleminen tehostamisessa on tärkeää hyödyntää myös juuri päättyneiden sekä parhaillaan menossa olevien T&K-hankkeiden tuloksia hyvistä vesien suojeleminen käytännöistä ja uusista vesien suojeleminen menetelmistä.

Taulukko 10.3.4.2. Turvetuotannon toimenpidemäärät, investointikustannukset suunnittelukaudella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tornionjoen vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021. Osa-aluekohtaiset tiedot löytyvät vesienhoidon toimenpideohjelmasta.

Toimenpide	Määrä	Investointikustannukset kaudessa (1 000 €)	Käyttö kustannukset vuodessa (1 000 €)	Kokonaiskustannus vuodessa (1 000 €)
Ojitettu pintavalutuskenttä pumppaamalla (ha)	386		14	14
Ojittamaton pintavalutus-kenttä, pumppaamalla (ha)	129		5	5
Turvetuotannon vesien-suojeleminen perusrakenteet (ha)	720		72	72
Turvetuotantoalueen virtaaman säätö (ha)	616		5	5
Yhteensä			96	96

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Ensimmäisellä suunnittelukaudella esitettyjä turvetuotannon ohjauskeinoja on tarpeen jatkaa toisellakin suunnittelukaudella (taulukko 10.3.4.3). Turvetuotannon sijainninhajausta edistetään Kansallisen suo- ja turvemaiden strategian linjausten mukaisesti maankäytön suunnittelussa, lupakäsittelyssä, lausunnoissa ja neuvonnassa. Erityisesti pientuottajille ja urakoitsijoille suunnattavaa turvetuotannon vesiensuojelun käytännön toteuttamiseen liittyvää koulutusta ja neuvontaa tulisi lisätä sekä edistää omavalvontaa. Lisäksi tulisi kehittää automaattista jatkuvatoimista mittaustekniikkaa turvetuotantoalueiden päästöjen tarkkailemiseksi

Taulukko 10.3.4.3. Turvetuotannon ohjauskeinot Tornionjoen vesienhoitoalueella vuosina 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Ohjataan uusi turvetuotanto jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille alueille niin, että turvetuotannosta on mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle, pohjavesille sekä vesiluonnon monimuotoisuudelle.	YM, ELYt, maakuntien liitot	Turvetuottajat, TEM, AVIt, GTK, yliopistot ja muut tutkimuslaitokset
Vähennetään turvetuotannon haitallisia vesistövaikutuksia valuma-aluekohtaisella suunnittelulla ottaen huomioon turvetuotannon osuus valuma-alueen kokonaiskuormituksesta.	Maakuntien liitot	Turvetuottajat, muut toimialat, konsultit,
Edistetään uusien ja erityisesti ympärivuotisesti toimivia vesiensuojelumenetelmien kehittämistä.	YM, TEM	VTT, TEKES, yliopistot, SYKE, turvetuottajat, Bioenergia ry
Edistetään turvetuottajille ja urakoitsijoille järjestettävää koulutusta.	TEM, YM	Bioenergia ry, turvetuottajat, oppilaitokset
Omavalvonnan edistäminen.	Bioenergia ry	ELYt, AVIt, turvetuottajat
Automaattisen jatkuvatoimisen mittausmenetelmän kehittäminen.	TEM, YM	SYKE, yliopistot, ELYt, mittauslaitteiden toimittajat, Bioenergia Oy, turvetuottajat
Selvitetään turvetuotantoalueilta huuhtoutuvan elohopean ja tarvittaessa myös muiden metallien kuormitusta erilliselvityksin sekä asetetaan tarvittaessa tarkkailuvelvoitteet ja tarpeen mukaan metallien huuhtoutumiselle rajoituksia.	TEM, YM	AVIt, ELYt, turvetuottajat

erityisesti ns. tehotarkkailusoilla, joiden perusteella määritetään turvetuotantoalueiden ominaispäästöjä. Jatkuvatoiminen veden laadun ja virtaaman mittaus antaa kertanäytteenottoa paremman tiedon kuormituksen vaihteluista ja huipuista.

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Vastuu turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden rahoituksesta on alan yrityksillä. Yhteiskunnan tukea suunnataan pääosin uusien innovaatioiden kehittämiseen sekä muuhun tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Tukea voi saada esimerkiksi hankkeille, jotka edistävät ympäristötekniikan kehittämistä ja vesiensuojelua.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin ympäristöministeriöllä, turvetuottajilla ja ELY-keskuksilla. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat työ- ja elinkeinoministeriö, aluehallintovirastot, maakuntien liitot, kunnat, Suomen ympäristökeskus (SYKE), Geologian tutkimuskeskus (GTK) ja yliopistot.

Turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden toteumatiedot saadaan suurelta osin VAHTI-järjestelmästä, minne toiminnanharjoittajat tuottavat tiedon TYVI-palvelun kautta.

10.3.5 Metsätalous

Metsätalouden on arvioitu olevan merkittävä paine 53 %:lla Tornionjoen vesienhoitoalueen hyvää huonommassa tilassa, tai tilan heikkenemisen suhteen riskissä olevista pintavesimuodostumista.

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet ovat toisella suunnittelukaudella pääosin samat kuin ensimmäisellä kaudella (taulukko 10.3.5.1). Uutena toimenpiteenä esitetään ojitettujen soiden ennallistumaan jättämistä. Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta oli ensimmäisellä suunnittelukaudella sekä nykykäytännön mukaisena toimenpiteenä että lisätoimenpiteenä. Toisella suunnittelukaudella tästä jaottelusta on luovuttu. Toimenpide 'hakkuiden suojavyöhyke' on nyt 'uudistushakkuiden suojakaista'. Aiemmat toimenpiteet lannoituksista ja maaperän muokkauksesta pidättäytymisestä pohjavesialueilla on poistettu. Ne käsitellään ohjauskeinoina.

Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteistä ainoastaan kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet ovat muita perustoimenpiteitä, muut toimenpiteet ovat täydentäviä toimenpiteitä. Vuoden 2012 alusta lähtien on kirjallisesti tullut ilmoittaa muusta kuin vähäisestä ojituksesta ELY-keskukseen. Ilmoituksen sisällöstä on tarkemmin säädetty valtioneuvoston asetuksessa vesitalousasioista.

Taulukko 10.3.5.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät metsätalouden toimenpiteet.

Toimenpide	Kuvaus
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet	Vesiensuojelutoimenpiteinä ovat lietekuopat, kaivu- ja perkauskatkot, laskeutusaltaat sekä pienimuotoinen pintavalutus.
Lannoitusten suojakaista	Lannoitettavan alueen ja vesistön väliin jätettävä lannoittamaton suojakaista. Lannoitettaessa huolehditaan, ettei lannoitteita levitetä vesistöihin tai pienvesiin. Lannoitteiden levityksessä tulee ottaa huomioon myös pintavesien purkautumissuunta ja maaston kaltevuus, jotta vältetään lannoitteiden kulkeutumista vesistöihin.
Uudistushakkuiden suojakaista	Muokkaamattoman suojakaistan jättäminen uudistushakkuualueen ja vesistön välille. Uudistushakkuilla tarkoitetaan tässä yhteydessä hakkuita, jotka toteutetaan uuden puusukupolven aikaansaamiseksi.
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta	Toimenpide sisältää pintavalutuskentät, pohja- ja putkipadot sekä kosteikot, joilla pyritään vähentämään eroosioherkillä alueilla jo toteutettujen ojitusten haittavaikutuksia.
Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu	Toimenpiteellä tehostetaan yksittäisten kunnostusojitushankkeiden vesiensuojelua lisäämällä pohja- ja putkipatojen, pintavalutuskenttien ja kosteikkojen käyttöä erityisesti metsätalouden kuormittamilla alueilla, joilla tarvitaan tehokkaita toimenpiteitä.
Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu	Toimenpiteeseen kuuluvat esimerkiksi Kestävän metsätalouden rahoituslailla (KEMERA) toteutettujen luonnonhoitohankkeiden suunnittelu sekä muu valuma-aluekohtainen suunnittelu.
Ojitusten haittojen ehkäiseminen pohjavesialueilla	Toimenpiteillä estetään pohjaveden laadun vaarantumista ja pohjaveden pinnan alenemista erityisesti pohjavesimuodostumissa, joissa pohjavesi on lähellä maanpintaa ja joissa ojitukset ovat ulottuneet kivennäismaahan.
Ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden jättäminen ennallistumaan	Uuden metsälain mukaan heikkotuottoisilta ojitusalueilta poistuu uudistamisvelvoite. Ojituksen seurauksena syntynyt puusto voidaan poistaa ja jättää alue ennallistumaan. Alueita voidaan myös tapauskohtaisesti käyttää vesiensuojelutarkoituksiin, esimerkiksi pintavalutuskenttinä tai vesistöjen varsilla puskurivyöhykkeinä tai laajoina suojakaistoina.
Koulutus ja neuvonta	Metsätalouden vesiensuojelun koulutus suunnittelijoille, toimihenkilöille ja urakoitsijoille sekä neuvonta metsänomistajille.

Esitys vesienhoitoalueen toimenpiteiksi kaudella 2016–2021

Metsätalouden toimenpiteet eivät ole yleensä suoraan ympäristönsuojelulainsäädännössä luvanvaraisia, vaan luvanvaraisuus määräytyy toimenpiteiden vaikutusten kautta. Vesilain mukaan muusta kuin vähäisestä ojituksesta on ilmoitettava ELY-keskukselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä. Tarkastessaan ilmoituksen ELY-keskus harkitsee myös ojitushankkeen luvanvaraisuuden vesilain perusteella. Mikäli ojitus voi aiheuttaa ympäristönsuojelulain mukaista vesistön pilaantumista vesialueella tai vesilaissa tarkoitettuja seurauksia, on hankkeelle haettava vesitalouslupaa aluehallintovirastolta. Ympäristölupaa ei metsätaloushankkeille ole yleensä edellytetty. Esimerkiksi metsälannoituksen tai torjunta-aineiden levityksen voitaisiin jossain tapauksessa katsoa aiheuttavan sellaisia ympäristönsuojelulain 27 §:ssä tarkoitettua ympäristön pilaantumista, joka edellyttäisi ympäristölupaa. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan suurempiin (yli 200 ha) metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon muuttamistapauksiin.

Metsälain tarkoituksena on edistää metsien taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävää hoitoa ja käyttöä siten, että metsät antavat kestävästi hyvän tuoton samalla kuin niiden biologinen monimuotoisuus säilyy. Uudistettu metsälaki tuli voimaan 1.1.2014. Ympäristön kannalta merkittävimmät muutokset liittyvät ojitettujen vähätuottoisten turvemaiden uudistamisvelvoitteen poistamiseen, eri-ikäisrakenteiseen metsänkasvatukseen ja puulajivalintaan esitettyihin muutoksiin. Uudistamisvelvoitteen poistaminen vähätuottoisilta ojitetuilta turvemailta vähentää kunnostusojituksia ja niiden aiheuttamaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta. Lisäksi eri-ikäisrakenteisen metsänkasvatuksen yleistyminen ja kasvatushakkuiden yläharvennuksen lisääntyminen vähentävät uudistushakkuiden määrää ja siten maanmuokkaustarvetta sekä ravinteiden ja kiintoaineksen kulkeutumista vesistöihin. Metsähoidon suositusten uudistus on tehty samanaikaisesti metsälain tarkistamistyön kanssa.

Hanketoiminnassa toteutettavat pinta- ja pohjavesien vesiensuojelutoimenpiteet perustuvat metsälain ohella kestävän metsätalouden rahoituslakiin, metsäsertifointiin ja toimenpiteiden toteuttajien omiin laatujärjestelmiin, valtioneuvoston periaatepäätöksiin sekä erilaisiin suosituksiin hyviksi käytännöiksi. Viimeisimmät päivitykset metsätalouden vesiensuojelusuosituksista ovat TASO-hankkeella tehty Metsätalouden vesien-suojelu -koulutusaineisto (2012) sekä Tapion Hyvän metsänhoidon suosituksiin liittyvä Metsätalouden vesien-suojelu -työopas (2013).

Nykyiset vesiensuojeluohjeistukset ja -keinot toimivat yleensä kohtuullisen hyvin, mutta pääasiassa vanhat ojitukset ja perkaukset ovat turmelleet monia vesiä. Paikoin löytyy vanhojakin metsäojia, jotka ovat syö-pyneet ja kuormittavat edelleen vesistöjä. Usein varsinkin pienempien virtavesien uomat ovat tukkeutuneet aiemmasta metsäojitusten kiintoainekuormituksesta ja tällaisten kohteiden inventointi ja kunnostaminen olisi tarpeen. Pohjavesialueilla keskeisimmäksi ongelmaksi on todettu ojitukset etenkin kivennäismaahan asti kaivettuna siten, että tästä aiheutuu pohjaveden haitallista purkautumista. ELY-keskus antaa ojitusilmoituksesta lausunnon myös silloin, kun kunnostusojitusta suunnitellaan pohjavesialueelle. Lausuntoa antaessaan se ottaa pohjavesien suojelunäkökohdat huomioon kantaa hankkeen toteuttamismahdollisuuksiin siten, että haitallisia vaikutuksia ei aiheudu pohjavedelle.

Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet on suunniteltu alueellisena toimenpiteenä vesienhoidon suunnittelun osa-alueille tai vastaaville valuma-aluekokonaisuuksille kohdennettuna. Lisätoimenpiteitä kohdennetaan erityisesti hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen valuma-alueilla sekä niille tiedossa oleville alueilla, missä on edelleen esim. vesistöjä kuormittavia metsäojia. Tieto vesienhoidon kannalta erityisesti huomioitavaista alueista tulee olla myös metsätalouden suunnittelijoiden käytössä.

Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteitä suunniteltaessa arvioidaan toimenpitemäärät (kunnostusojitus, lannoitus, uudistushakkuut) 2. suunnittelukaudella aikaisempien vuosien toteutustietojen perusteella. Tästä poikkeuksena on metsien lannoitus, joka on ollut Lapissa melko vähäistä mutta Metsähallituksen arvion mukaan lähivuosina lannoitusmäärät kasvavat vesienhoitoalueen valtion mailla noin 760:een ha/v. Metsätalouden toimenpiteet taulukossa 10.3.5.2.

Taulukko 10.3.5.2. Metsätalouden vesiensuojelun investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttökustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Toimenpiteet	Määrä	Investoinnit vuosina 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Metsien kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	4 650	107	9	20
Metsälannoitusten suojakaista (ha)	150	-	26	26
Metsätalouden koulutus ja neuvonta (hlö/vuosi)	240	-	41	41
Metsätalouden tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha/vuosi)	1 316	-	8	8
Ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden jättäminen ennallistumaan (ha)	8 500	1 700	-	164
Uudistushakkuiden suojakaista (ha)	36	146	2	16
Kaikki yhteensä	14 892	1 953	85	274

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Tornionjoen vesienhoitoalueelle soveltuvat metsätaloussektorin toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot on esitetty taulukossa 10.3.5.3. Keskeinen metsätalouden ohjauskeinojen kehittämistarve koskee keinoja, joilla edistetään ja mahdollistetaan teknis-taloudellisesti parhaiden ja kustannustehokkaiden vesien-suojelutoimenpiteiden käytön laajentamista erityisesti yksityismailla. Kuormituksen ja muuttavan toiminnan vähentämiseksi tarvitaan myös valtakunnallisia ja alueellisia hallinnonalojen yhteisiä projekteja huuhtoumien hallitsemiseksi ja vähentämiseksi. Metsätalouden (puunkorjuu, maanmuokkaus) aiheuttamia haittoja vesistöille metallien (erityisesti elohopea) kuormituksen muodossa tulee selvittää, jotta pystytään arvioimaan ohjauskeinojen kehittämistarve. Monet ehdotetuista taloudellisista ohjauskeinoista edellyttävät etukäteen tehtäviä selvityksiä ja kehittämistyötä. Myös tilakohtaiseen neuvontaan esitetään lisäpanostusta.

Toisella suunnittelukierroksella maaperän muokkauksessa ja lannoituksessa noudatetaan Tapion ja metsähallituksen sekä metsäsertifiointin mukaisia suosituksia pohjavesialueilla.

Taulukko 10.3.5.3. Metsätaloussektorin toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot Tornionjoen vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Kemera-tukea suunnataan tarvittavassa määrin vesiensuojelurakenteiden, kuten laskeutusaltaiden, virtaamansäädön, pinta-valutuksen ja kosteikkojen suunnitteluun ja toteutukseen.	MMM, Suomen metsäkeskus	Luke, Tapio Oy
Hyödynnetään uudistamisvelvoitteen poistumisen ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden osalta käyttämällä tällaisia kohteita tilanteen salliessa mahdollisimman laajasti vesiensuojelussa pintavalutuskenttinä ja suojakaistoina.	MMM	Tapio Oy, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, Metsätaloustoimenpiteiden toteuttajat
Viedään käytäntöön valtakunnallisesti yhtenäinen metsätaloustoimenpiteiden vesiensuojelun laadunvarmennus ja omavalvontamalli, jota toimijat voivat soveltaa organisaatiokohtaisesti.	Tapio Oy, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus ja yhtiöt	Hankkeiden toteuttajatahot: OTSO-metsäpalvelut, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyrittäjät
Käytetään luonnonhoitohankerahoitusta mahdollisuuksien mukaan vesiensuojelu- ja hoitotoimiin. (Turvataan vesiensuojeluhankkeiden riittävä rahoitus).	MMM, Suomen metsäkeskus	Tapio Oy, Luke
Tehostetaan ja kehitetään paikkatietotyökalujen ja esimerkiksi laserkeilausaineistojen käyttöä metsätaloustoimenpiteiden vesiensuojelun suunnittelussa.	MMM	Tapio Oy, Luke, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyrittäjät, Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Maanmittauslaitos, GTK, ELYt
Kehitetään metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä erityisesti turvemaiden uudistamisen yhteydessä vapautuvan typen ja fosforin vähentämiseksi.	MMM	Tapio Oy, Luke, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, yhtiöt, metsätaloushankkeiden toteuttajat
Kehitetään vesiensuojelutoimenpiteitä metsätaloustoimenpiteiden aiheuttaman elohopeakuormituksen vähentämiseksi.	MMM	Tapio Oy, Luke, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, yhtiöt, metsätaloushankkeiden toteuttajat

Metsätalouden rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki (34/2015) hyväksyttiin tammikuussa 2015. Laki on voimassa vuoden 2020 loppuun asti ja maksatuksia voidaan tehdä vuoden 2023 loppuun. Asetus Kemera-lain voimaantulosta (594/2015) ja samalla uusi tukijärjestelmä tuli voimaan 1.6.2015. Kemera-tukijärjestelmän tarkoituksena on lisätä metsien kasvua, pitää yllä metsätalouden tieverkkoa, turvata metsien biologinen monimuotoisuus ja edistää metsien sopeutumista ilmastomuutokseen. Tuettavia toimenpiteitä ovat taimikon varhaishoito, nuoren metsän hoito ja sen yhteydessä saatavan pienpuun kerääminen, terveyslannoitus, juurikäävän torjunta, suometsän hoito, metsätien tekeminen, ympäristötukisopimukset ja metsäluonnon hoitohankkeet. Tuki on harkinnanvaraista ja sitä voidaan myöntää yksityisille metsänomistajille. Poikkeuksena on juurikäävän torjunta, jota voidaan tukea kaikkien maanomistajien mailla lukuun ottamatta valtion metsiä. Vastaavasti metsäluonnon hoitohankkeisiin voidaan tukea myöntää myös muille toimijoille kuin yksityismetsänomistajille.

Ennen toimenpiteiden toteuttamista tuen hakijan on toimitettava rahoitushakemus Suomen metsäkeskukselle. Terveyslannoituksen, suometsän hoidon ja metsätien tekemisen rahoitushakemukseen on liitettävä toteuttamissuunnitelma. Taimikon varhaishoito, nuoren metsän hoito, juurikäävän torjunta sekä suometsän hoitoon liittyvä piennartien rakentaminen voidaan aloittaa ennen rahoitushakemuksen hyväksymistä tuen saajan omalla riskillä. Metsäluonnon hoitohankkeista Suomen metsäkeskus tekee päätöksen hankehaun perusteella.

Terveyslannoituksessa, suometsän hoidossa, metsätien tekemisessä ja metsäluonnon hoidossa tuki myönnetään toimenpiteiden kokonaiskustannuksiin hyväksyttävien, kohtuullisten kustannusten perusteella. Tukea myönnetään terveyslannoitukseen ja suometsän hoidossa pienialaisiin kohteisiin 40 prosenttia. Yli viiden hehtaarin suuruissa suometsän hoitokohteissa tuki on 70 prosenttia, koska vesiensuojelutoimenpiteet ovat kalliita ja niiden suunnittelu ja toteuttaminen vaativat erityisosaamista.

Suometsän hoitohankkeissa vesiensuojelun kannalta välttämättömiä toimenpiteitä kiintoaine- ja ravinnekuorituksen vähentämiseksi ovat lietekuoppien, laskeutusaltaiden, kaivu- ja perkauskatkojen, vesistöjen suojakais-tojen, patojen ja pintavalutusalueiden sekä muiden kiintoainesta pidättävien sekä eroosiota ja ravinteiden kulkua vesistöön vähentävien vesiensuojelurakenteiden tekeminen. Kemeratukea ei myönnetä, ellei suunnittelussa ole kiinnitetty erityistä huomiota toimenpiteiden aiheuttamiin vesistö- ja ympäristövaikutuksiin sekä toimenpiteistä mahdollisesti aiheutuvien haittojen vähentämiseen. Suunnittelussa ja toteutuksessa tulee käyttää parhaita käytettävissä olevia ja kustannuksiltaan kohtuullisia vesiensuojelumenetelmiä ja -rakenteita. Myös terveyslannoitusten suunnittelussa ja toteutuksessa vesiensuojeluun on kiinnitettävä erityistä huomiota mm. valittaessa lannoitusvalmistetta, suojavyöhykkeiden suunnittelussa ja lannoitusajankohdan valinnassa.

Valtion rahoittamiin suometsän hoitohankkeisiin sisältyvät pakolliset vesiensuojelusuunnitelmat sisältävät yksityiskohtaiset kuvaukset toteutettavista vesiensuojelutoimenpiteistä. Alueelliset ja paikalliset ympäristöviranomaiset ovat valvoneet kunnostusojitushankkeiden vesiensuojelua. Vesilaki määrittelee valvonnan välineenä käytettävän ojitusilmoituksen sisällön. Muusta kuin vähäisestä ojituksesta on kirjallisesti ilmoitettava ELY-keskukselle. Valtioneuvoston asetuksessa vesitalousasioista on tarkemmin säädetty ilmoituksessa vaadittavista asioista.

Ympäristötukisopimuksilla ja metsäluonnonhoitohankkeilla toimeenpannaan yksityismetsissä METSO-toimenpideohjelmaa.

Metsäluonnon hoitohankkeisiin tukea voidaan myöntää muun muassa metsä- ja suolinympäristöjen ennallistamiseen. Ennallistamisella edistetään metsälaissa säädettyjen luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen liittyvien ennallistamistoimenpiteiden aikaansaamista. Lisäksi tukea voidaan myöntää metsäojituksesta aiheutuneiden vesistöhaittojen estämiseen tai korjaamiseen, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja vesiluonnon hoidon kannalta eikä kustannuksia voida osoittaa tietylle aiheuttajalle.

Kemera-tukea on voitu aiemmin myöntää yksityisten maanomistajien metsien kestävää hoitoa ja käyttöä edistävään valtakunnallisesti merkittävään kokeilu- ja selvitystoimintaan. Nykyinen kemera-laki ei mahdollista enää tuen myöntämistä kokeilu- ja selvityshankkeisiin. Sen sijaan MMM voi myöntää hankerahoitusta tai osataa selvityksiä erillisellä luonnonvara- ja biotalouden edistämiseen osoitettavalla määrärahalta.

Tarvittavaksi vuosittaiseksi määrärahatarpeeksi koko Kemera-tuen osalta arvioidaan noin 68 miljoonaa euroa metsänhoidollisiin toimenpiteisiin ja tieverkostoon. Lisäksi ympäristötukeen ja metsäluonnon hoitohankkeisiin vuotuinen määrärahan tarve on noin kuusi miljoonaa euroa.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu metsätalouden käytännön toteutuksesta on metsänomistajilla. Myös maa- ja metsätalousministeriöllä, metsähallinnolla ja neuvontajärjestöillä on keskeinen rooli toiminnan ohjauksessa.

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on suureksi osaksi maa- ja metsätalousministeriöllä sekä ympäristöministeriöllä. Muita vastuutahoja ovat alueelliset ympäristöviranomaiset, kuntien ympäristöviranomaiset, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, Suomen metsäkeskus, MTK, metsänhoitoyhdistykset, Luonnonvarakeskus (ent. Metsäntutkimuslaitos), metsäalan ympäristötutkimus ja opetus yliopistoissa ja korkeakouluissa sekä metsäalan oppilaitokset (taulukko 10.3.5.3).

Metsätalouden toteumatietoja ei saada suoraan tietojärjestelmistä vaan SYKEN ja ELY-keskusten on kootava ne toimenpiteestä riippuen valvontailmoituksista, Luonnonvarakeskuksen tilastoista tai suoraan metsätalousorganisaatioilta. Metsätalouden tietojärjestelmien yhteensopivuutta ja tilastointia tulee kehittää jotta tietojen kokoaminen saadaan helpommaksi ja keskitetymmäksi.

10.3.6 Maatalous

Maatalouden kuormituksen on arvioitu olevan merkittävä paine 57 %:lla Tornionjoen vesienhoitoalueen hyvää huonommassa tilassa, tai tilan heikkenemisen suhteen riskissä olevista pintavesimuodostumista.

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Keskeisin toimenpide maatalouden vesistökuormituksen vähentämisessä on maatalouden ympäristötukijärjestelmä, joka on osa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa ja ollut käytössä EU-jäsenyyden alusta saakka. Ympäristötukeen on sitoutunut 90 % viljelijöistä ja se kattaa 94 % käytössä olevasta maatalousmaasta. Järjestelmään sitoutuminen on ollut viljelijöille vapaaehtoista. Ympäristöjärjestelmä sisältää kaikille ympäristötukeen sitoutuneille viljelijöille pakollisia perustoimenpiteitä, minkä lisäksi viljelijöiden valittavana on ollut valinnaisia lisätoimenpiteitä sekä vapaaehtoisia, tehokkaampia ympäristötoimia sisältäviä erityistukisopimuksia.

EU:n komissio hyväksyi Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman vuosille 2014–2020 joulukuussa 2014. Ohjelma käsittää muun muassa ympäristötuen tilalle hyväksytyn ympäristökorvausjärjestelmän, luomukorvauksen, ei-tuotannollisten investointien korvauksen, maatalouden investointituet ja neuvontakorvauksen. Ympäristökorvaus ja luomukorvaus otettiin käyttöön vuoden 2015 keväällä. Ympäristökorvauksen toimivuutta tehostettiin siirtymällä aiemmasta kolmiportaisesta (perus-, lisä- ja erityistukitoimenpiteet) kaksiporlaiseen järjestelmään. Tila- ja lohkotason toimenpiteet, jotka toteutetaan peltoalueilla, muodostavat ympäristösitoumuksen. Ympäristösitoumukseen valittavissa olevat lohkokohtaiset toimenpiteet jakautuvat kolmeen linjaan: ravinteiden kierrätys, valumavesien hallinta sekä luonnon monimuotoisuus ja maisema. Ravinteiden tasapainoisen käytön toimenpide kohdistuu tilan koko alaan. Se vaaditaan kaikilta eri linjojen toimenpiteisiin sitoutuville ja on osa sitoumusta. Sen vaatimuksiin sisältyy myös kolmen metrin suojakaistojen jättäminen vesistöjen varsilla oleville peltolohkoille. Yksinkertaistamisen vuoksi on pyritty laajempiin toimenpidekokonaisuuksiin ja toiminnallisesti samankaltaisten asioiden yhdistämiseen.

Ympäristökorvauksen perustasoon kuuluvat täydentävät ehdot sekä ympäristökorvauksen vähimmäisvaatimukset. Näistä aiheutuvia kustannuksia ja tulonmenetyksiä ei korvata ympäristökorvauksella. Tämän lisäksi viherryttämisen aiheuttamista kustannuksista ei saa maksaa samanaikaisesti sekä viherryttämistukea että ympäristökorvausta, mutta toimenpiteet on sovitettu ohjelmatasolla yhteen kaksinkertaisen maksun esittämiseksi.

Maatalouden vesienhoidon toimenpiteiden nimikkeistöä on pyritty selkeyttämään niin, että toimenpiteen nimi kuvaisi selkeästi toimenpiteen luonnetta ja se vastaisi mahdollisimman hyvin alkavan EU-ohjelmakauden terminologiaa. Lisäksi pyrittiin siihen, että riski sekoittaa toimenpide muiden toimialojen vastaavanlaisiin toimenpiteisiin vähenisi. Tarkempi kuvaus toimenpiteistä on esitetty taulukossa 10.3.6.1.

Taulukko 10.3.6.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät maatalouden toimenpiteet.

Toimenpide	Toimenpiteen kuvaus
Perustoimenpiteet	
Nitraattiasetuksen mukaiset toimenpiteet	EU:n nitraattidirektiiviin mukaiset vaatimukset on pantu toimeen valtioneuvoston asetuksella eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2015). Nitraattiasetuksessa säädetään muun muassa lannan varastoinnista, lannoitteiden levityksestä ja levityssajankohdista sekä typpilannoitusmäärästä.
Täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset	Täydentävien ehtojen vesiensuojelua tukevat toimet kuten pientareet, lannan ja lannoitteiden levitykseen liittyvät suojakaistat, viljelemättömien peltöjen hoito, viljely hyvän maatalouskäytännön mukaan, kesantojen hoito ja lannoitusrajoitus, pohjavesien suojeleminen sekä kasteluveden oton lupamenettely.
Eläinsuojien ympäristölupien mukaiset toimenpiteet	Kotieläintalouteen liittyvät määräykset perustuvat ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen. Eläinsuojien lupaviranomaisen toimivalta määräytyy eläinsuojan koon perusteella. Eläinsuojalla on oltava ympäristölupa, jos se on tarkoitettu vähintään 30 lypsylehmälle, 60 emakolle tai näihin verrattavalle eläinmäärälle. Myös pienemmälle eläinsuojalle on haettava ympäristölupa, jos toiminnasta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa.
Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet	Kasvinsuojeluaineiden ympäristö- ja terveysriskien vähentäminen, kuten levitysvälineiden testaus, koulutukset ja integroidun torjunnan yleiset periaatteet, joiden avulla pyritään vähentämään kasvinsuojeluaineiden käyttöä hakemalla vaihtoehtoisia keinoja aineiden käytölle.
Täydentävät toimenpiteet	
Maatalouden suojavyöhykkeet	Suojavyöhykkeen voi perustaa vesistön tai valtaojan varsilla, kosteikon reunalla ja Natura 2000 -alueilla sijaitseville pelloille. Monivuotisen nurmikasvillisuuden peittämällä vyöhykkeellä on kasvettava monivuotista heinä- ja nurmikasvillisuutta eikä sille saa levittää lannoitteita ja kasvinsuojeluaineita. Suojavyöhykkeen kasvusto on korjattava lohkolta vuosittain niittämällä tai laiduntamalla.
Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat	Patoamalla tai kaivamalla tehty kosteikko tai laskeutusallas, jonka yhtenä tarkoituksena on maataloudesta aiheutuvan vesistökuormituksen pienentäminen.
Ravinteiden käytön hallinta	Maaperän lannoittaminen viljelykasvien kasvutarpeiden mukaisesti sekä lannoituksen perustuminen maaperän ravinneanalyysiin ravinteiden tasapainoisen käytön mukaisesti. Puutarhakasvien vähennetty lannoitus voidaan laskea mukaan.
Lannan ympäristöystävällinen käyttö	Tilalla käytettävä lietelanta, virtsa, lannasta erotettu nestejäte tai nestemäinen orgaaninen lannoitevalmiste levitetään sijoittavalla tai multaavalla kalustolla. Kasvuston perustamisen yhteydessä lanta mullataan. Peltolohkolle voidaan myös lisätä orgaanisia aineksia, jotka voivat olla lannoitevalmistelain mukaisia orgaanisia lannoitteita, maanparannusaineita tai kasvualustoja, joissa orgaanisen aineksen osuus on vähintään 20 % tai toiselta maatilalta hankittua kuivalantaa tai siitä erotettu kuivajätettä.
Maatalouden tilakohtainen neuvonta	Maa- ja turkistiloilla tehtävä vesiensuojeluun ja ravinteiden käytön tehostamiseen liittyvä tilakohtainen ympäristöneuvonta.

Esitys vesienhoitoalueen toimenpiteiksi kaudella 2016–2021

Tornionjoen vesienhoitoalueella maatalouden vesiensuojelua tehostetaan perustoimenpiteiden lisäksi tehtävillä täydentävillä toimenpiteillä (taulukko 10.3.6.2). KUTOVA-mallilla tehtyjen tarkastelujen perusteella ravinteiden käytön hallinta on tehokkain yksittäinen fosforikuormitusta vähentävä toimenpide Lapissa karjatalousvaltaisilla nurmiviljelyyn suuntautuneilla alueilla, mikäli mahdollisimman moni tila sitoutuu ympäristökorvausjärjestelmään. Erityisesti ravinteiden käytön hallintaan tulee kiinnittää huomiota hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen alueilla, missä tilan heikentyminen johtuu liiallisesta ravinnekuormituksesta. Vesienhoitoalueella arvioidaan ympäristökorvaukseen sitoutuneiden tilojen kokonaispinta-ala vuoteen 2021 mennessä olevan vajaat 10 000 ha eli 70 % peltoalasta.

Erityisesti vesiensuojelun tehostamisen neuvontaan tulee kiinnittää huomiota hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen alueilla, missä tilan heikentyminen johtuu liiallisesta ravinnekuormituksesta. Vesienhoitoalueella neuvottavien tilojen lukumäärä arvioidaan olevan vuoteen 2021 mennessä 82 kpl.

Suojavyöhykkeiden teho on suurimmillaan jyrkillä, kaltevilla ja notkelmaisilla rantapelloilla sekä tulva-herkillä pelloilla, joissa paljas maa uhkaa mennä tulvaveden mukana. Suojavyöhykkeiden tarvetta tulisi harkita tapauskohtaisesti hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen alueilla jyrkille peltolohkoille sekä edistää maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden ja kosteikkojen yleissuunnitelmissa esitettyjen vyöhykkeiden toteuttamista. Yleissuunnitelmissa esitetyt suojavyöhykekohteet ovat usein samalla perinnebiotooppeja.

Taulukko 10.3.6.2. Maatalouden vesiensuojelun investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttökustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tornionjoen vesienhoitoalueella. Osa-alueittaiset tiedot löytyvät vesienhoitoalueen toimenpideohjelmasta.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit 2016–2021 1 000 €	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus 1 000 €
Nitraattiasetus (tilojen lkm)	201			88
Täydentävät ehdot (ha)	1 618			6
Eläinsuojien ympäristöluvut (tilojen lkm)	204			4
Kasvinsuojelulainsäädännön toimeenpano (tilojen lkm)	201			19
Lannan ympäristöystävällinen käyttö (ha)	760		33	33
Maatalouden tilakohtainen neuvonta (neuvontakäyntiä vuodessa)	82		48	48
Ravinteiden käytön hallinta (ha)	9 760		722	722
Kosteikot ja laskeutusaltaat	4	56	3	9
Yhteensä				929

Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden ja kosteikkojen yleissuunnitelmia on vesienhoitoalueella tehty Tornion ja Ylitornion alueilla. Suunnitelmissa esitetään olemassa olevien kosteikkojen kunnostusta ja hoitoa sekä uusien kosteikkojen perustamista. Maatalouden kosteikot ovat yleensä monivaikuttisia ja vesiensuojelun lisäksi niillä on merkitystä luonnon monimuotoisuuden lisääjinä. Yleissuunnitelmissa esitettyjen kosteikkojen toteuttamista tulisi edistää mahdollisuuksien mukaan. Yhteensä yleissuunnitelmissa on esitetty nelää monivaikutteisista kosteikkoa pinta-alaltaan yhteensä noin 9 ha. Lisäksi esitetään viiden lintukosteikon hoitoa.

Arvioituna vuoden 2013 tilanteen (lietelannan sijoittaminen peltoon) perusteella, lannan ympäristöystävällisen käytön toimenpidepinta-ala vuoteen 2021 mennessä on vesienhoitoalueella yhteensä noin 800 ha (taulukko 10.3.6.2).

Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden kohdentaminen tehokkaasti

Vesien tilan parantamiseksi on välttämätöntä kohdentaa oikeat vesiensuojelutoimenpiteet oikeille paikoille sekä alueellisesti että tilakohtaisesti. Tällöin myös taloudelliset panokset tuottavat parhaan hyödyn. Laajemmilla alueilla (valuma-alueitasolla) kohdentamisen perusteena ovat tiedot vesien tilasta ja alueen maankäyttömuodoista sekä niiden vesistövaikutuksista. Tehokkaimpia vesiensuojelutoimia kohdennetaan niiden vesistöjen valuma-alueille, joiden vesien ekologinen tila on hyvää huonompi.

Vesiensuojelun kannalta keskeisimmillä valuma-alueilla sijaitsevilla maatiloilla toimenpiteiden tarkoituksenmukaista kohdentamista edistetään myös neuvontatoimenpiteeseen kuuluvilla tilakohtaisilla neuvontakäynneillä, jolloin neuvoja voi ympäristökartoituksen, erilaisten paikkatietoaineistojen ja maastokäyntien perusteella ohjata vesiensuojelullisesti tehokkaiden toimien valintaa ja sijoittamista oikeisiin kohteisiin. Tällöin voidaan tapauskohtaisesti kokonaisvaltaisemmin ottaa huomioon viljelyn kuormittavuuteen vaikuttavia tekijöitä, kuten viljavuustutkimukset, maan rakenne ja peltojen kuivatustila.

Ekologiselta tilaltaan hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen valuma-alueilla vesiensuojelutoimenpiteitä kohdennetaan neuvontatoimenpiteen avulla ensisijaisesti peltojen eroosioherkkyyden (maalaji- ja kaltevuustietojen) tai maaperän happamuuden sekä vesistön läheisyyden perusteella. Kalteville ja vesistön lähellä sijaitseville sekä tulvaherkille peltolohkoille kohdennetaan erityisesti talviaikaista kasvipeitteisyyttä lisääviä tai säilyttäviä toimenpiteitä, koska valtaosa maataloudesta vesiin kulkeutuvasta kuormituksesta tulee kasvukauden ulkopuolella.

Tilakohtaisen neuvonnan apuna käytetään myös suojavyöhykkeiden, kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuskohteiden yleissuunnitelmia ja tietoja kotieläintalouden ja erikoisviljelyn keskittymistä sekä pellon viljelyhistoriasta ja viljavuustutkimuksista. Vesistöalueille, minne on keskittynyt voimakasta kotieläintuotantoa ja erikoisviljelyä ja alueiden peltojen P-luvut ovat yleisesti korkeita, painotetaan toimenpiteitä, joilla peltojen ylimääräistä fosforimäärää voidaan vähentää.

Esitys ohjauskeinoiksi vuosille 2016–2021

Maataloudelle on suunniteltu lainsäädännöllisiä, taloudellisia ja tiedollisia ohjauskeinoja (taulukko 10.3.6.3). Ympäristötuen/ympäristökorvausjärjestelmän uudistaminen ja kehittäminen alkoi jo edellisellä hoitokaudella ohjelmakautta 2014–2020 varten, mutta kehittämistä tulee jatkaa seuraavaa ohjelmakautta varten. Uusia menetelmiä ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseen tarvitaan. Toimenpiteiden tilakohtainen suunnittelu ja tilakohtaisen kohdentamisen edistäminen on tärkeää. Maan hyvästä kasvukunnosta ja kuivatustilasta huolehtiminen edistää sekä viljelyn että vesienhoidon tavoitteita. Vaikuttavuutta saadaan toimenpiteillä joita voidaan tehdä kaikkialla (esimerkiksi oikein ajoitettu ja mitoitettu lannoitus, maan hyvä kasvukunto) ja toimenpiteillä, jotka on kohdennettu oikein (esimerkiksi suojavyöhyke kaltevalla vesistöön viettävällä pellolla).

Taulukko 10.3.6.3. Maataloussektorin toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Kehitetään edelleen ympäristönsuojelulain mukaista eläinsuojien ympäristölupamenettelyä.	YM, MMM	
Kehitetään maataloustukien ehtoina olevien ns. täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimusten vesiensuojelullisia toimenpiteitä.	MMM, YM	
Kehitetään kuntien maatalouteen liittyvien ympäristönsuojelumääräysten sisältöä ja toimeenpanoa.	YM	Kuntaliitto
Hyödynnetään viherryttämistoimenpiteiden ja luonnonmukaisen tuotannon mahdollisuudet vesienhoidon edistämiseksi.	MMM, YM	
Kehitetään maaseudun kehittämisohjelman tarjoamia mahdollisuuksia vesienhoidon toimenpiteisiin ja varmistetaan niiden riittävä rahoitus.	MMM, YM	
Vähennetään maatalouden ravinnepäästöjä hyödyntäen uusia menetelmiä ja tutkimustietoa sekä tarvittaessa viljelyn tarkoituksenmukaisuutta.	MMM, YM	SYKE, Luke, ELYt
Edistetään vesiensuojelullisten hankkeiden toteutumista maaseudun kehittämisohjelman yhteistyötoimenpiteen, tila- ja yritystoiminnan kehittämisen sekä maaseudun palvelujen ja kylien kehittämisen kautta.	MMM, YM	Mavi
Kartoitetaan mahdollisuuksia tukea viljelijöitä tilusjärjestelyissä.	MMM, YM	ELYt, tuottaja- ja neuvontajärjestöt
Edistetään tilakohtaista käytännön tasolle menevää vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelua (ympäristökartoitus) sekä tilakohtaista neuvontaa. Laaditaan toimenpidesuunnitelma ja ohjeistus neuvonnalle ja tiedotukselle vesienhoidon kannalta tärkeimpien toimien valinnasta.	MMM, YM	ELYt, SYKE, tuottaja- ja neuvontajärjestöt
Kannustetaan viljelijöitä yhteistyöhankkeisiin, joissa voidaan hyödyntää uusia innovaatioita (kipsin, rakennekalkin ja biohiilen kokeilut, ruovikoiden hyötykäyttö).	MMM, YM	Tuottaja- ja neuvontajärjestöt, tutkimuslaitokset ja ELYt
Koulutuksen, neuvonnan ja tiedonvälityksen avulla lisätään viljelijöiden ympäristöosaamista mm. maan rakenteen ja vesitalouden parantamiseen sekä viljelykiertojen monipuolistamiseen liittyvissä asioissa.	MMM, YM	Tuottaja- ja neuvontajärjestöt, Mavi
Tehostetaan tiedon kulkua eri viranomaisten ja viljelijöiden sekä muiden vesien-suojelun toimijoiden välillä.	MMM, YM	Mavi, ELYt, kunnat, tuottaja- ja neuvontajärjestöt, vesiensuojeluyhdistykset
Selvitetään ilmastomuutoksen vaikutuksia maatalouden kuormitukseen maan eri alueilla ja sen aiheuttamiin muutoksiin sopeutumista.	MMM, YM	Tutkimuslaitokset
Tehostetaan huuhtoumien seurantaan lisäämällä automaattiseuranta.	MMM, YM	SYKE, Luke, muut tutkimuslaitokset, ELYt
Parannetaan ravinnekuormituksen arviointimenetelmiä.	MMM, YM	SYKE, Luke, ELYt
Tutkimus- ja kehittämishankkeilla pyritään saamaan lisätietoa uusien vesiensuojelukeinojen löytämiseen ja käyttöönottoon sekä ravinteiden käytön tehostamiseen.	MMM, YM	SYKE, Luke, muut tutkimuslaitokset ja yliopistot
Arvioidaan maatalouden ravinnekuormituksen vähentämistoimien ja -keinojen taloudellisia vaikutuksia, kustannustehokkuutta ja hyötyjä.	MMM, YM	Luke, SYKE, muut tutkimuslaitokset ja yliopistot
Hyödynnetään tutkimus- ja kehittämishankkeiden ja arviointien tuloksia maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden parantamisessa.	MMM, YM	SYKE, Luke, tutkimuslaitokset ja yliopistot, ELYt, tuottaja- ja neuvontajärjestöt
Tehostetaan koulutuksen ja tiedotuksen avulla kasvinsuojeluaineiden ja biosidien asianmukaista ja kestäväää käyttöä maataloudessa. Aineisiin liittyvien ympäristörajoitteita (käyttökielto pohjavesialueilla, suojakaistat vesistöjen varsille ja toistuvan käytön rajoitus peräkkäisinä vuosina samalla peltolohkolla) tarkastellaan hallinnon pinta- ja pohjavesien seurantojen osana.	MMM, YM	SYKE, TUKES, ELYt, tuottaja- ja neuvontajärjestöt, Mavi

Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Maatalouden vesiensuojelutoimia rahoitetaan pääasiassa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman varoilla. Ohjelmakaudella 2014–2020 maaseudun kehittämistä rahoitetaan Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta (maaseuturahastosta). Maaseudun kehittämisen tuen yleiset säännöt ohjelmakaudelle 2014–2020 määrittelee neuvoston maaseutuasetus (N:o 1698/2005). Manner-Suomen maaseudun kehittämisen strategisia tavoitteita ovat elinvoimaisen ja toimivan maaseudun säilyminen, ympäristön tilan parantaminen ja uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käytön varmistaminen. Ohjelman kokonaisrahoitus ohjelmakaudelle 2014–2020 on 7,1 miljardia euroa.

Ohjelmakauden 2014–2020 keskeisin maatalouden vesiensuojelua edistävä tukijärjestelmä on maatalouden ympäristö- ja ilmastotoimenpiteet, joille maksetaan ohjelmakaudella 2014–2020 yhteensä 1,6 miljardia euroa. Vuonna 2012 ympäristötukea maksettiin noin 53 900 tilalle yhteensä 353,6 miljoonaa euroa (2 170 000 ha peltoa), josta maaseuturahaston rahoitusosuus oli 101,2 miljoonaa euroa. Ympäristötuen ulkopuolelle jäävien tilojen peltomäärä on 6 % kokonaispeltoalasta. Muita ympäristötuen vesiensuojelua edistäviä tukimuotoja on kosteikkojen perustaminen ei-tuotannollisten investointien tuella. Vuonna 2012 kosteikkojen perustamiseen maksettiin 0,9 miljoonaa euroa tukea.

Ohjelmakaudella 2014–2020 Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman yhteistyötoimenpiteen, tila- ja yritystoiminnan kehittämisen sekä maaseudun palvelujen ja kylien kehittämisen kautta voidaan toteuttaa vesiensuojelua edistäviä hankkeita.

Taloudellisesti merkittävimmät maatalouden investointitukikohteet ovat rakentamisinvestoinnit (erityisesti kotieläintalous ja puutarhatalous) sekä peltojen salaojitus. Nuoren viljelijän aloitustuki sekä maatalouden investoinneista lypsy- ja nautakarjatalouden sekä sika- ja siipikarjatalouden rakentamisinvestoinnit kuuluvat Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan (avustusosa osarahoitteinen, maaseuturahasto). Muut tukikohteet ovat kokonaan kansallisesti rahoitettuja. Vuonna 2013 arvioidaan maatalouden rakennetukiin myönnettävän avustuksia yhteensä noin 105 miljoonaa euroa ja korkotukilainoja noin 215 miljoonaa euroa (korkotuen uusi osuus on noin 70 miljoonaa euroa) yhteensä noin 2000 viljelijälle. Vesiensuojelun kannalta tärkeimmät investoinnit ovat lantaloiden ja jaloittelutarhojen rakentaminen sekä turkis-
tarhojen siirto.

Maaseudun neuvontajärjestöjen toimintaa rahoitetaan julkisin varoin maa- ja metsätalousministeriön budjetista. Vuonna 2013 neuvontaan on varattu 7 miljoonaa euroa. Valtionapua voi käyttää maaseutuyritysten kilpailukyyn sekä tuotteiden, toiminnan ja palvelujen laadun parantamiseen, maaseudun elinkeinojen monipuolistamiseen sekä ympäristön ja maaseudun tilan parantamiseen.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän kehittämisestä on maa- ja metsätalousministeriöllä yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa. Vastuu maataloudelle ehdotettujen vesiensuojelutoimien käytännön toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Myös maaseutuvirastolla, ELY-keskuksilla ja kuntien viranomaisilla sekä neuvonta- ja tuottajajärjestöillä ja tutkimuslaitoksilla on tärkeä rooli maatalouden vesienhoidon toimeenpanossa. Ohjauskeinojen toteutusvastuut on kuvattu edellä (taulukko 10.3.6.3).

Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden toteumatiedot saadaan suurelta osin keskitetysti Mavin tukisoveluksesta. Edellisen vuoden toimenpiteiden määrätiedot ovat saatavilla seuraavan vuoden toukokuussa. Tiedot on järkevää kerätä keskitetysti ja jakaa suunnitteluosa-alueittain. Koulutuksesta ja neuvonnan järjestämisestä voidaan lisäksi tarvita tietoa suoraan koulutus- ja neuvontajärjestöiltä ja kunnilta sekä hankkeiden kautta.

10.3.7. Maaperän happamuus

Happamille sulfaattimaille tehdyistä kuivatuksista seuraa happamuushaittoja vesistöissä. Haittojen ehkäisy tulee huomioida maankäytössä.

Vesilain muutoksen myötä vähäistä suuremmasta ojitamisesta sekä maatalous- että metsämailla on velvollisuus ilmoittaa ELY-keskukseen. ELY-keskus arvioi onko hanke niin laaja, että sen toteuttamiseen tulisi hakea lupaa Aluehallintovirastosta (AVI). Lausunnossa tai muussa ohjauksessa ELY-keskus antaa tapauskohtaisen suosituksen happamien sulfaattimaiden huomioimisesta ja ympäristöhaittojen ennaltaehkäisystä, mikäli ojitettava alue ei tarvitse ympäristölupaa ja sijaitsee happamilla sulfaattimailla tai mustaliuskealueilla. Ohjauksen noudattaminen voi olla myös edellytys kuivatuksen toteuttamiselle ilman vesitalouslupaa.

Esitys ohjauskeinoiksi vuosille 2016–2021

Happamuuden torjunnan keskeiset ohjauskeinot ja niitä edistävät tahot on esitelty taulukossa 10.3.7.1. Neuvonta, tiedotus ja koulutus ovat happamuuden torjunnan keskeisiä ohjauskeinoja. Tiedon lisääminen happamien sulfaattimaiden esiintymisestä ja niiden haitallisesta vaikutuksesta vesiympäristölle on olennainen ohjauskeino sekä maa- ja metsätalouden että maanrakennuksen toimijoille niillä alueilla, joilla esiintyy maaperän happamuutta. Neuvonnan ja koulutuksen toteutukseen tulee varata riittävä rahoitus ja sitä täytyy kohdistaa maataloustoimijoiden lisäksi riittävästi myös metsätalouden ja maanrakennuksen toimijoille. Vesienhoitoalueella rannikon läheisyydessä toimivan metsätaloussektorin neuvontaan ja tiedottamiseen tulee kiinnittää aiempaa enemmän huomiota.

Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö julkaisivat vuonna 2011 strategian happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen vähentämiseksi. Siinä painotetaan happamuuden torjunnan ohjauskeinojen sisällyttämistä valtakunnallisiin ja alueellisiin ohjelmiin siten, että happamat sulfaattimaat otetaan huomioon kaikessa maankäytön suunnittelussa. Lainsäädännön muutoksilla ja nykyistä lainsäädäntöä tarkentavalla ohjauksella happamat sulfaattimaat huomioidaan jo nyt hankkeiden suunnitteluvaiheessa, mutta ei riittävästi.

Taulukko 10.3.7.1. Maaperän happamuuteen liittyvien toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Varmistetaan happamien sulfaattimaiden ja niiden käytön vaikutusten sisällyttäminen valtakunnallisiin ja alueellisiin ohjelmiin.	MMM, YM	
Lisätään happamiin sulfaattimaihin liittyvää tiedotusta ja neuvontaa eri sektoreilla.	MMM, YM	Tuottaja- ja neuvontajärjestöt, ELYt, GTK
Kartoitetaan happamat sulfaattimaat ja näiden maiden aiheuttamat kuormitusriskit yhtenäisin menetelmin riittävän kattavasti ja täydennetään haittoihin liittyviä selvityksiä riittävän kokonaiskuvan saamiseksi.	TEM	GTK, Toiminnanharjoittajat
Otetaan happamat sulfaattimaat huomioon maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa.	Maakuntien liitot, kunnat	ELYt, YM
Varmistetaan lainsäädännön muutoksilla tai nykyistä lainsäädäntöä täydentävällä ohjeistuksella, että happamat sulfaattimaat otetaan huomioon jo hankkeiden suunnitteluvaiheessa.	OM, MMM, YM	
Kehitetään ja otetaan käyttöön kustannustehokkaita menetelmiä happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen vähentämiseksi.	MMM, YM	Tuottaja- ja neuvontajärjestöt, ELYt, Suomen metsäkeskus
Tehostetaan happamuushaittojen vähentämistä sisällyttämällä happamilla sulfaattimailla tarvittavia vesiensuojelutoimenpiteitä maatalouden, metsätalouden ja kuivatuksen tukijärjestelmiin.	MMM, YM	

Ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö vastaavat happamuuden torjunnan huomioimisesta valtakunnallisissa ohjelmissa, edistävät happamuuden torjunnan huomioimista tukijärjestelmissä sekä ohjaavat kustannustehokkaiden menetelmien kehittämistä. Yhteistyössä oikeusministeriön kanssa ne vastaavat lainsäädännön muutoksista ja nykyisen lainsäädännön kehittämisestä niin, että happamat sulfaattimaat otetta-

siin huomioon jo hankkeiden suunnitteluvaiheessa. Happamuushaittojen huomioon ottamisesta maankäytön suunnittelussa vastaavat käytännössä kunnat ja maakuntien liitot sekä ELY-keskukset. Maanomistajalla ja toiminnanharjoittajalla on vastuu toimenpiteiden käytännön toteutuksesta. Myös maaseutuvirastolla, ELY-keskuksilla, GTK:lla ja kuntien viranomaisilla sekä neuvonta- ja tuottajajärjestöillä ja tutkimuslaitoksilla on tärkeä rooli happamuuden torjunnan toimenpiteiden toteutumisessa.

Maatalouden happamuuden torjunnan toimenpiteiden toteutumista voidaan seurata keskitetysti Mavin tukisovelluksen kautta. Neuvontatoimenpiteen toteutumisesta voidaan lisäksi saada tietoa suoraan koulutus- ja neuvontajärjestöiltä, kunnilta sekä hankkeiden kautta. Kartoitustoimenpiteen toteutumisesta saadaan suoraan tietoa GTK:lta sekä toiminnanharjoittajilta. Kuivatusolojen säädöstä voidaan kerätä tietoa metsätalouden toimijoilta.

Happamuuden aiheuttamien haittojen vähentämisstrategian toteutumisen seuranta on maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön sekä näiden tulohajauksen mukaisesti Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vastuulla.

10.3.8 Maa-aineisten otto

Maa-ainesten ottoa säädellään maa-aineslailla (555/1981) ja -asetuksella (91/1982). Ympäristöministeriö on antanut myös erillisiä ohjeita maa-aineslain ja -asetuksen soveltamisesta. Maa-aineslain mukaisen luvan lisäksi voidaan tarvita lisäksi vesilain mukainen lupa, mikäli maa-ainesten otosta voi aiheutua pohjaveden laadun tai määrän muuttuminen ja tämä muutos aiheuttaa pohjavesiesiintymän tilan huononemista olennaisesti, vähentää pohjavesialueen antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta tai muutoin aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä. Ympäristönsuojelulain mukainen lupa tarvitaan maa-aineslupan lisäksi tapauksissa, joissa alueella murskataan kiviainesta enemmän kuin 50 päivää. Ympäristönsuojelulain nojalla annetussa MURAU-asetuksessa (800/2010) säädetään kivenlouhimon, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamon ympäristönsuojelun vähimmäisvaatimuksista, kun toimintaan on oltava ympäristölupa. Asetuksen mukaisten vähimmäisvaatimusten lisäksi ympäristölupaviranomainen voi tapauskohtaisesti antaa muitakin määräyksiä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan louhinta- tai kaivualueisiin, joiden pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa. Maa-ainesten ottoluvassa käsitellään myös pohjavedensuojelu ja määritellään toimenpiteet pohjavesihaittojen ehkäisemiseksi.

Ympäristönsuojelulakia ja maa-aineslakia muutettiin 1.7.2016 voimaan tulevalla lailla (424/2015). Maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain muutoksella poistettiin samaa hanketta koskevien maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain lupajärjestelmien päällekkäisyys sekä yhdenmukaistettiin maa-aineslain menettelysäännöksiä ympäristönsuojelulain menettelysäännösten kanssa. Uudistus koskee kahden lupamenettelyn yhdistämistä, mutta sillä ei muutettu lakien aineellisia säännöksiä.

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Maa-ainesten ottoluvassa käsitellään myös pohjavedensuojelu ja määritellään toimenpiteet pohjavesihaittojen ehkäisemiseksi. Maa-ainesten ottamiseen on toisella suunnittelukaudella lisätty uutena toimenpiteenä 'Toiminnanharjoittajan suorittaman seurannan aloittaminen tai laajentaminen'. Toimenpide perustuu luvan kautta määritettyihin seurantavelvoitteisiin ja korvaa aiemmin käytössä olleen toimenpiteen 'Ottoalueiden tilan ja ympäristöriskien seurannan tehostaminen'. Uutena toimenpiteenä mukana on myös 'Maa-ainesten otto-alueiden lupaehtojen valvonnan tehostaminen'. Tässä keskeisenä keinona on laser-keilausaineistojen käyttöönotto valvonnassa. Kunnostukseen liittyvä toimenpide sisältää vanhojen ns. "isännättömien" maa-ainestenottoalueiden kunnostamisen. Maa-ainestenoton yleissuunnitelman laatimisella tarkoitetaan kuntatasolla tehtävää suunnittelua.

Maa-ainesten oton kuten useimpien muidenkin pohjavesitoimenpiteiden toteutumisen seuranta nojaa tällä hetkellä pitkälti manuaaliseen tiedon keruuseen. Seurannan kannalta on tärkeää kehittää tietojärjestelmiä ja yhtenäistää niiden sisällöntuottamista. Tiedonsiirtoa tulisi kehittää POVET-järjestelmän osalta siten, että toimin-

nanharjoittajien velvoitetarkkailutulokset saadaan siirrettyä tutkimuslaitoksilta suoraan POVET-järjestelmään. Lisäksi tulevaisuuden toimenpiteiden toteutumisen seurantatyötä helpottaisi POVET-järjestelmän hankeosion kehittäminen ja yhtenäinen ohjeistus sinne tallennettavista pohjavesialueilla toteutettavista hankkeista.

Esitys vesienhoitotoimenpiteiksi kaudelle 2016–2021

Toisella kaudella vesienhoitoalueelle esitetään pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamiseen tähtäävää POSKI-projektia yhteishankkeena Lapin alueelle (taulukko 10.3.8.1). Hankkeen avulla pyritään ohjaamaan maa-ainesten ottaminen ympäristön-, luonnon- ja pohjavedensuojelun kannalta sopiville alueille.

Taulukko 10.3.8.1. Maa-ainesten oton toimenpiteet vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelu- kaudelle 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustan- nukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Pohjaveden suojelun ja kiviaines- huollon yhteensovittaminen (POSKI)	1	150		10

Esitys ohjauskeinoiksi kaudelle 2016–2021

Valtakunnalliset ohjauskeinot ovat luonteeltaan jatkuvia ja niitä esitetään myös hoitokaudelle 2016–2021. Maa-ainesten oton ennakoivalvonta on uusi valtakunnallinen ohjauskeino hoitokaudelle 2016–2021 (taulukko 10.3.8.2).

Taulukko 10.3.8.2. Maa-ainesten oton ohjauskeinot vuosille 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Edistetään vanhojen maa-ainestenottoalueiden kunnostamista sekä kalliokiviaineksen ja korvaavien ainesten käyttöä.	YM	ELYt, kunnat, Kuntaliitto, maakuntien liitot, GTK
Kehitetään maa-ainestenoton ennakoivalvontaa.	YM	Toiminnanharjoittajat

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Maa-ainesten ottamistoimintaan liittyvät kustannukset koostuvat pääsääntöisesti maa-ainelain mukaisista lupahakemuksista ja lupien määräyksinä olevista toimenpiteistä ja ne ovat toiminnanharjoittajan vastuulla. Näitä ovat mm. ottamissuunnitelman laadinta, pohjaveden korkeuden ja laadun tarkkailu sekä alueen jälkihoito. Näistä yleensä jälkihoito aiheuttaa suurimman kustannuksen toiminnanharjoittajalle.

Maa-ainestenoton lupavelvoitteiden toteutumista valvovat kunnan viranomaiset, mutta valvontaan ei ole aina riittävästi resursseja. Valvontaan tulisi ohjata lisää voimavaroja ja toisaalta myös edistää uusien kustannustehokkaiden valvontakeinojen, kuten laser-keilauksen käyttöönottoa ja omavalvonnan lisäämistä.

Maa-ainestenottoalueiden nykytilaa ja kunnostustarvetta on arvioitu erillisissä SOKKA-hankeissa. Toteutuksesta ovat pääasiassa vastanneet alueelliset ELY-keskukset. Rahoituksesta on vastannut ympäristöministeriö. Suomessa on arviolta tuhansia kunnostusta vaativia vanhoja soranottoalueita, joiden kunnostamiseen eivät nykyiset rahoitusjärjestelmät riitä.

Vanhoja hoitamattomia ottamisalueita on kunnostettu jonkin verran valtion ympäristötöinä ja Euroopan aluekehitysrahaston rahoituksella alueellisissa yhteistyöhankkeissa. Myös kunnat ja pohjavettä ottavat vesilaitokset ovat rahoittaneet kunnostustöitä. Joissain tapauksissa ELY-keskus on myös osallistunut kustannuksiin.

Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamista toteutetaan POSKI-hankkeissa. Hankkeiden rahoittamisessa ovat olleet mukana mm. maa- ja metsätalous- sekä ympäristöministeriö, kunnat, maakuntien liitot, ELY-keskukset, Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus sekä joitain toiminnanharjoittajia. Hankkeisiin on saatu rahaa myös Euroopan aluekehitysrahastosta. Aluekehitysrahastosta saatava määrä riippuu tukialueluokasta ja rahoituskauden säännöistä.

Kunnostusta vaativien vanhojen soranottoalueiden kunnostamiseksi rahoitusjärjestelmiä on tarve kehittää. Valtion ympäristötöinä tehtäviä kunnostuksia ja erilaisia yhteistyöhankkeita tulisi lisätä sekä hyödyntää Euroopan aluekehitysrahastolta mahdollisesti saatavaa tukea.

Maa-ainestenoton yleissuunnittelun rahoitusta ja yhteistyötä toiminnanharjoittajien kanssa tulisi lisätä. Yleissuunnittelun taustalla pitää olla tietoa alueiden soveltuvuudesta maa-ainestenotolle. Tämä edellyttää lisäselvityksiä, joiden kustannukset kohdistuvat valtiolle, kunnille ja toiminnanharjoittajille.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Maa-ainesten oton toimenpiteiden toteutusvastuussa ovat toimenpiteestä riippuen toiminnanharjoittaja, kunta, ELY-keskus ja esim. maakuntaliitto. Ohjauskeinojen osalta näiden toimeenpanosta vastaavat ministeriöt, Suomen ympäristökeskus, kunnat, kuntaliitto, Geologinen tutkimuskeskus sekä toiminnanharjoittajat. Seurannan osalta vastuu tietojen tuottamisesta on toimijoilla, kunnilla ja tietojen kokoamisesta suurelta osin ELY-keskuksilla.

Maa-ainesten oton kuten useimpien muidenkin pohjavesitoimenpiteiden toteutumisen seuranta nojaa tällä hetkellä pitkälti manuaaliseen tiedon keruuseen. Seurannan kannalta on tärkeää kehittää tietojärjestelmiä ja yhtenäistää niiden sisällöntuottamista. Tiedonsiirtoa tulisi kehittää POVET-järjestelmän osalta siten, että toiminnanharjoittajien veloitettavien tulokset saadaan siirrettyä tutkimuslaitoksilta suoraan POVET-järjestelmään.

10.3.9 Pilaantuneet maa-alueet

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Nykykäytännön mukaisesti eri toiminnoista aiheutuvia päästöjä pohjavesiin ja vesistöihin estetään, rajoitetaan ja seurataan toimintojen ympäristöluvuissa (Ympäristönsuojelulaki 28 §). Pohjavesialueille sijoittuneita riskitoimintoja on selvitetty saastuneiden maa-alueiden (SAMASE) kartoituksesta 1990-luvun alusta alkaen. Kartoituksia on täydennetty 2000-luvulla. Tiedot tutkimuksista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI).

Kaavoituksella ja maankäytön ohjauksella uudet mahdollista pilaantumista aiheuttavat toiminnot on pyritty ohjaamaan I ja II -luokan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Maankäytön suunnittelussa ja rakennusluvuissa on maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan otettava maaperän pilaantuneisuus huomioon.

Tällä suunnittelukaudella vesienhoidon toimenpiteinä esitetään "pilaantuneen maa-alueen pilaantuneisuusselvitystä" niillä kohteilla, joilla maaperän tilasta ei ole tarkempaa tietoa sekä "pilaantuneen maa-aluekohteen riskinarviointi, kunnostussuunnittelu ja kunnostusta" jo pilaantuneiksi todetuilla kohteilla. Nykyisin kunnostetaan vuosittain 250–300 pilaantunutta aluetta valtakunnan tasolla. Rakentaminen ja maankäytön muutos ovat merkittäviä ajureita toiminnalle. Valtakunnallisessa maaperän tilan tietojärjestelmässä on kuitenkin merkittävä määrä riskikohteita, joista osa on ns. isännättömiä ja tarvitsee toimenpiteitä. Näiden kohteiden kunnostamista on voitu tukea valtion jätehuoltotyöjärjestelmän ja öljysuojarahaston kautta.

Esitys vesienhoitoalueen toimenpiteiksi kaudella 2016–2021

Vesienhoitoalueella esitetään selvitettäväksi pilaantuneisuutta Kolarin Sieppijärven pohjavesialueella. Mahdollisesti pilaantunut kohde on entinen polttoaineiden jakeluasema. Alueelliset pilaantuneiden maiden tutkimus- ja kunnostusohjelmat laaditaan selvitystarpeessa oleville kohteille.

Taulukko 10.3.9.1. Pilaantuneiden maa-alueiden toimenpide, investointikustannukset suunnittelukaudella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelu- kaudelle 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpito- kustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (kpl)	1	20	1	2,3

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Ohjauskeinona vesienhoitoalueella esitetään pilaantuneiden alueiden arvioinnin ja puhdistuksen yleistä edistämistä. Lisäksi ohjeistuksen laatiminen ja rahoituskeinojen kehittäminen katsotaan tarpeelliseksi.

Taulukko 10.3.9.2. Pilaantuneiden alueiden toimenpiteitä edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Toteutetaan kansallista pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintaohjelmaa.	YM, VM	SYKE, ELYt, Kuntaliitto, teollisuus, toiminnanharjoittajat

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Yksityiset, kunnat ja valtio kunnostavat pilaantuneita maa-alueita vuosittain noin 50–100 miljoonalla eurolla. Kustannusten on arvioitu pysyvän samalla tasolla ainakin seuraavan parinkymmenen vuoden ajan. Valtio tukee jätehuoltotyöjärjestelmän kautta ns. isännättömien (aiheuttajaa ei ole tai vastuun kohdentaminen on kohtuutonta) kohteiden kunnostamista vuosittain 3–3,5 miljoonalla eurolla. Valtion osuus kunnostuskustannuksista on ollut 30–50 %.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ovat esittäneet vuosille 2013–2017 laaditussa valtion jätehuoltotyöohjelmassa 57 kohteen puhdistamista. Ohjelmaan esitettyjen kohteiden kokonaiskustannusarvio on 30 miljoonaa euroa, josta valtion osuus on 14 miljoonaa euroa. I ja II -luokan pohjavesialueilla olevien kohteiden kustannusten arvioidaan olevan noin 19 miljoonaa euroa, josta valtion osuus on noin 8 miljoonaa euroa. Ympäristö- tai terveysriskiä aiheuttavia, puhdistustarpeessa olevia kohteita on myös muilla alueilla (mm. asuinalueilla, lähellä yksityisiä kaivoja tai vesistöjä). Näin ollen on todennäköistä, että pilaantuneiden maa-alueiden ja pohjaveden puhdistaminen nykyisellä rahoitusvolyyymilla ei ole riittävää. Koska rahoitusta tulee ohjata myös muilla kuin tärkeillä pohjavesialueilla olevien riskikohteiden puhdistamiseen, varat ovat pohjaveden kemialliselle tilalle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi liian pienet.

Jätehuoltotyöjärjestelmän toimivuuden ja parhaan taloudellisen ja ympäristönsuojelullisen lopputuloksen saamiseksi ympäristöhallinto on laatimassa pilaantuneiden maa-alueiden kunnostusstrategiaa. Tavoitteena on mm. kunnostustoiminnan ja resurssien priorisointi sekä tehokkaan ja toimivan tosisijaisen rahoitusjärjestelmän luominen. Tavoitteisiin pyritään laatimalla alueelliset ja valtakunnallinen kunnostusohjelma, joiden laadinta ja toteuttaminen perustuvat kohteiden systemaattiseen tutkimiseen ja riskien arviointiin sekä kiireellisimpien tapausten hoitamiseen. Puhdistustoimet kohdennetaan alueille, joilla on merkittäviä ympäristö- tai terveysriskejä. Kohteiden valinnassa painotetaan ihmisten terveyttä sekä tärkeiden pohjavesi- ja luontoarvoltaan merkittävien alueiden suojelua. Lisäksi tavoitteena on riittävän julkisen rahoituksen varmistaminen ainakin kiireellisten, isännättömien kohteiden puhdistamiseen. Jotta kiireellisimmät isännättömät pilaantuneet kohteet saataisiin puhdistettua, on arvioitu, että toissijasta rahoitusta tulisi varata 10 miljoonaa euroa/vuosi.

Öljysuojarahaston varoja voidaan käyttää toissijaisesti öljyn pilaaman maaperän tai pohjaveden puhdistamisesta, puhdistamistarpeen selvittämisestä ja puhdistustöiden suunnittelusta aiheutuviin kustannuksiin. Vanhojen ja toimintansa lopettaneiden polttonesteiden jakelupaikkojen kunnostamista on tehty vuodesta 1997 alkaen osin öljysuojarahaston ja osin yhtiörahoituksella SOILI -ohjelmassa. Kunnostuksiin on käytetty vuosina 1997–2012 yhteensä noin 40 M€. SOILI -ohjelma jatkuu öljysuojarahaston rahoituksella ns. JASKA -hankkeena. Hankkeessa tutkitaan ja kunnostetaan öljyllä pilaantuneita isännättömiä kohteita lähes samoilla periaatteilla kuin SOILI -ohjelmassa.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Pilaantuneen maaperän tai pohjaveden puhdistamisesta ja seurannasta vastaa ensisijaisesti pilaantumisen aiheuttaja, toissijaisesti vastuu on kunnalla ja valtiolla. ELY-keskus ja alueen kunnat huolehtivat pilaantuneen maaperäkohteiden tutkimisesta ja kunnostuksen etenemisestä kiireellisyysjärjestyksessä. Kiireellisimpiä ovat pohjavesialueilla tai asutuksen piirissä sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet.

10.3.10 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Pohjaveden tilan seurantaan ja selvityksiin liittyvissä toimenpiteissä ei ole merkittäviä muutoksia ensimmäiseen kauteen verrattuna. Suojelusuunnitelmien osalta seurantaryhmän toimintaa pyritään toisella suunnittelukaudella edistämään ohjauskeinojen kautta. Suojelusuunnitelman laatiminen ja päivittäminen on muutettu muiksi perustoimenpiteiksi ottaen huomioon suunniteltu muutos suojelusuunnitelmien lainsäädännöllisessä statuksessa.

Yhteistarkkailujen järjestäminen on siirretty seurantojen ja selvitysten alle. Pohjavesialueen yhteistarkkailussa alueen toimijat, kuten kunta, vedenottajat ja yritykset, selvittävät yhdessä pohjaveden laatua ja/tai määrää. Yhteistarkkailun avulla saadaan kokonaiskuva pohjavesialueen tilasta ja vedenlaadussa tapahtuvista muutoksista, ja yleensä kokonaiskustannukset ovat edullisemmat kuin toimijoiden erillisissä tarkkailuissa. Yhteistarkkailuun liittymisestä voidaan velvoittaa toiminnanharjoittajan luvassa.

Vuoden 2015 helmikuussa voimaan tullut muutos vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annettuun lakiin sisältää säädökset suojelusuunnitelman sisällöstä ja suojelusuunnitelman laatimismenettelystä.

Esitys vesienhoitoalueen toimenpiteiksi kaudella 2016–2021

Yhteistarkkailun järjestämistä pohjavesialueen eri toimijoiden kesken on esitetty Pellon Saukonmäen pohjavesialueelle. Suojelusuunnitelmien laatimista ei ole esitetty vesienhoitoalueelle.

Taulukko 10.3.10.1. Pohjavesialueiden selvityksiä koskevat toimenpiteet, investointikustannukset suunnittelukaudella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelu- kaudelle 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpito- kustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Yhteistarkkailun järjestäminen pohjavesialueen toimijoiden kesken	1	10	2	2,7

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Ohjauskeinoina esitetään pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimista, päivittämistä ja toimeenpanoa sekä niiden seurantaryhmien toimintaa. Ympäristöministeriö myöntää avustuksia suojelusuunnitelmien laatimiseksi.

Haitallisten aineiden tarkkailua ja seuranta tulee kehittää toisella vesienhoitokaudella. Tällä hetkellä vajavaista tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä on laajennettava. Ehdotukset ohjauskeinoiksi on esitetty taulukossa 10.3.10.2.

Taulukko 10.3.10.2. Pohjavesien suojelusuunnitelmia ja selvityksiä koskevat ohjauskeinot kaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Edistetään pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimista, päivittämistä ja toimeenpanoa sekä niiden seurantaryhmien toimintaa.	YM	ELYt, kunnat/Kuntaliitto, VVY, maakuntien liitot, toiminnanharjoittajat, vesiensuojeluyhdistykset, vesihuoltolaitokset, Valvira
Edistetään pohjavesialueiden hydrogeologisten lisätutkimusten, rakenneselvitysten ja pohjavesimallinnusten toteuttamista ja niihin liittyvien tietojen saatavuutta.	MMM, YM	ELYt, SYKE, GTK/Kunnat, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto
Edistetään haitallisten aineiden tarkkailua ja seurannan kehittämistä.	YM, MMM	SYKE/ ELYt, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat
Lisätään tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä ja kehitetään niiden tilan indikaattoreita eri alojen yhteistyön avulla.	YM	SYKE, ELYt, Metsähallitus, vesiensuojeluyhdistykset

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Suojelusuunnitelmiin liittyvät kustannukset koostuvat pääosin aineistojen kokoamisesta ja mahdollisista maas-totutkimuksista ja esimerkiksi havaintoputkien asentamisista. Suojelusuunnitelmien laatimiskustannukset koh-distuvat useimmiten kunnille, vesihuoltolaitoksille ja valtiolle. Ympäristöministeriön määrähalla on tuettu kuntia suojelusuunnitelmien laatimisessa ja päivittämisessä. Avustuksen määrää jatkossa ei pysty ennakoimaan. Suojelusuunnitelmia toteutetaan osittaisen EU-rahoituksen avulla, Euroopan aluekehitysrahaston tukemana. EU-rahoituksen taso hankkeissa vaihtelee alueellisesti. Suojelusuunnitelmien rahoitus on tällä hetkellä hyvällä tasolla. Suojelusuunnitelmat vaativat päivityksiä ja tätä tarkoitusta varten tarvitaan jatkossakin rahoitusta.

Pohjaveden seurannan kustannukset kohdistuvat pääosin ympäristöhallinnolle ja toiminnanharjoittajille. Ve-denottajat ja muut toiminnanharjoittajat vastaavat lupiinsa perustuvista tarkkailuista ja niiden kustannuksista.

Keskeisimpiä pohjavesien seurantahankkeita ovat tällä hetkellä maa- ja metsätalouden kuormituksen ja sen vesistövaikutusten seuranta (MaaMet) sekä vaarallisten ja haitallisten aineiden seuranta (VaHaSe). MaaMet-seurantaa rahoittaa maa- ja metsätalousministeriö ja pohjavesiin kohdistuva rahoitus on ollut noin 36 000 eurolla vuosittain. VaHaSe -seurantaa rahoittaa ympäristöministeriö ja vuonna 2012 pohjavesiin koh-distuva rahoitus oli 66 000 euroa. Näihin seurantoihin osoitettu rahoitus on tärkeä jatkossakin toiminnallisen seurannan järjestämiseksi.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Suojelusuunnitelmien ja selvitysten osalta toteutusvastuussa ovat vesilaitokset ja kunnat sekä alueen toimin-nanharjoittajat. Valtakunnallisten pohjavesiasemien seurannasta toteutusvastuussa on Suomen ympäristö-keskus. Seurannan osalta vastuu on pääasiallisesti alueellisella ELY-keskuksella ja SYKE:llä.

10.3.11 Vesistöjen säännöstely ja rakentaminen

Vesistöjen säännöstely ja rakentaminen on arvioitu olevan merkittävä paine kolmelle pintavesimuodostumalle, mikä on 10 % kaikista hyvästä huonommassa tilassa tai tilan heikkenemisen suhteen riskissä olevista vesimuodostumista.

Käytössä olevat vesienhoitotoimenpiteet kaudelle 2016–2021

Säännöstely ja rakentamissektori kattaa kaksi toimenpidettä: säännöstelykäytännön kehittäminen ja kalan-kulkua helpottavat toimenpiteet. Toimenpiteet ovat täydentäviä toimenpiteitä ja jaetaan suunnittelussa nel-jään vaiheeseen, jotka ovat selvitys, suunnittelu, toteutus sekä käyttö ja ylläpito.

Esitys vesienhoitoalueen toimenpiteiksi kaudelle 2016–2021

Säännöstelykäytännön kehittäminen

Säännöstelyn kehittämishankkeet ovat käytännössä aina monitavoitteisia ja eri tarpeista lähteviin säännöstelyjen kehittämishankkeisiin tulisi sisällyttää aina myös ekologisen tilan parantamista koskevia tarkasteluja. Säännöste-lyn kehittämishankkeista on vaikea eritellä erilleen ekologisen tilan kehittämiseen tähtääviä toimia, vaan hankkeita on tarkasteltava kokonaisuuksina. Vesienhoidon toimenpideohjelmiin otetaan vain sellaiset säännöstelyn kehit-tämishankkeet, joiden yhtenä tavoitteena on parantaa ekologista tilaa. Erityisesti kalastoon kohdistuvat vaikutuk-set ovat painottuneet ekologisen tilan tarkastelussa säännöstelyn kehittämishankkeissa. Säännöstelykäytännön kehittäminen -toimenpide kohdistetaan kaikkiin niihin vesimuodostumiin, joihin se merkittävästi vaikuttaa. Ke-hittämishankkeissa selvitetään myös, aiheuttaako mahdollinen ilmastonmuutos tarpeita säännöstelykäytäntöjen muuttamiseen, sillä vesistösäännöstelyt ovat yksi keskeinen keino vähentää tulvista aiheutuvia vahinkoja.

Säännöstelyn seurauksena syntyneiden ns. kuivien eli vanhojen uomien ympäristövirtaaman (ekologisen virtaaman) palauttamiseen tähtäävät hankkeet kuuluvat niin ikään säännöstelykäytännön kehittämiseen. Ym-päristövirtaaman palauttamisella tarkoitetaan riittävän virtaaman järjestämistä joen ekosysteemin turvaami-seksi tai palauttamiseksi mahdollisimman luonnonmukaiseksi.

Tengeliönjoen säännöstelyhankkeen toimenpide-ehdotuksissa ekologista tilaa parantavia ja turvaavia toimia ovat kaksi kalatietä välille Haapakosken alaosa–Portimojärvi sekä Portimojärven ja Lohijärven kunnostaminen. Raanujärveen ja Iso-Vietoseen kohdistuvia toimenpiteitä ovat rannansuojaukset eroosiohaittojen vähentämiseksi.

Kalan kulkua helpottava toimenpide

Kalan kulkua helpottavilla toimenpiteillä tarkoitetaan rakenteita tai virtaamien muutoksia, joilla kalojen kulkumahdollisuutta vaellusesteiden ohi parannetaan. Parannusmenetelmiä ovat esimerkiksi vaellusesteiden poistot, kalatiet, kalahissit tai luonnonmukaiset ohitusuomat. Myös kalojen alas vaelluksen helpottaminen voi olla osa kalan kulkua helpottavia toimenpiteitä.

Vaellusyhteyden avaaminen välille Haapakosken alaosa–Portimojärvi, rakentamalla kalatiet tai ohitusuomat Haapakosken voimalaitokselle ja Portimojärven säännöstelypadolle, parantaisi Tengeliönjoen ekologista tilaa. Tämän lisäksi vaellusyhteyden avaamisesta edelleen Miekjärvi-Raanujärvi välille, Kaaraneskosken ja Jolmankosken voimalaitosten ohi, tulisi tehdä selvitys. Toimenpiteet on eritelty taulukossa 10.3.11.1.

Taulukko 10.3.11.1. Toimenpiteiden määrät, investointikustannukset ja toimeenpanon vastuutahot Tornionjoen vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021 (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa). A = selvitys, B = suunnittelu, C = toteutus ja D = käyttö ja ylläpito.

Toimenpiteet	Määrä				Investoinnit vuosina 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
	A	B	C	D			
Kalankulkua helpottava toimenpide		2			115		9

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Toisen suunnittelukierroksen ohjauskeinot (taulukko 10.3.11.2) pohjautuvat ensimmäisen kauden ohjauskeinoihin, kuten valmistuneiden strategioiden ja ohjelmien toteuttamiseen sekä ohjeistuksen käyttöönottoon.

Taulukko 10.3.11.2. Vesistöjen säännöstely- ja rakentamissektorin toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Toteutetaan kansallista kalatiestrategiaa.	MMM	Toiminnanharjoittajat, Luke, SYKE, ELYt, vapaa-ajan kalastajat, neuvontajärjestöt, kalastusalueet, vesialueen omistajat
Selvitetään tarve kehittää vesilainsäädäntöä niin, että lupia ja niissä määrättyjä velvoitteita voidaan tarvittaessa muuttaa tai tarkistaa vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi.	OM, MMM, YM	Toiminnanharjoittajat, osakaskunnat, kalatalousalueet, Luke, AVIt
Kehitetään vesistösäännöstelyjen käytäntöjä.	MMM, ELYt	Toiminnanharjoittajat, SYKE, YM, vesialueen omistajat, kunnat, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet
Selvitetään ympäristövirtaamaa koskevia tarpeita ja kehitetään tätä koskevia menetelmiä.	MMM, YM	ELYt, toiminnanharjoittajat, tutkimuslaitokset

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Säännöstelykäytännön kehittämisessä lähtökohtaisesti päätoteutusvastuu on säännöstelyluvan haltijalla. Säännöstelykäytännön kehittämishankkeet ovat kuitenkin yleensä olleet vapaaehtoisia, monitavoitteisia yhteishankkeita, joiden rahoitus on sovittu tapauskohtaisesti. Käytännössä säännöstelyn kehittämisselvitys -hankkeita ovat toteuttaneet tavallisimmin ELY-keskukset yhteistyössä säännöstelyluvan haltijan ja muiden sidosryhmien kanssa.

Jos säännöstelystä, jolle lupa on myönnetty ennen 1.5.1991, aiheutuu vesiympäristön tai sen käytön kannalta haitallisia vaikutuksia, ELY-keskuksen tulee selvittää mahdollisuudet vähentää säännöstelyn haitallisia vaikutuksia. Selvitys tulee tehdä yhteistyössä eri intressitahojen kanssa. Kun selvitys on tehty, ELY-keskus tai

kunta voi hakea lupamääräysten tarkistamista tai uusien määräysten asettamista, jollei haitallisia vaikutuksia voida muutoin vähentää. Uudempien säännöstelylupien vesiympäristöä ja sen käyttöä koskevat määräykset on voitu määrätä tarkastettavaksi määräajoin, ellei määräystä ole pidetty tarpeettomana.

Kalatiehankkeiden edistämiseksi on keskeistä pyrkiä suunnittelemaan ja toimeenpanemaan hankkeita eri tahojen yhteistyönä. Ellei se ole mahdollista, voidaan vaelluskalojen palauttamisen kannalta merkittävässä kohteissa harkita hankkeen viemistä eteenpäin hakemuksella vesilain mukaisessa menettelyssä. Tällöin lupaviranomainen tutkii hankkeen toteuttamisen edellytykset kalatalousvelvoitetta muuttamalla tai tarkistamalla. Useat kalatiehankkeet vaativat joka tapauksessa vesilain mukaisen luvan taikka olemassa olevan luvan muuttamisen.

Toimenpideohjelmaa päivitettäessä on tarkasteltu vesienhoitoalueen ennakkovalvontatoimenpiteitä ja esitetty tarvittaessa toimia niiden saattamiseksi ajan tasalle. Näihin ennakkovalvontatoimenpiteisiin kuuluvat myös vesilain mukaiset luvat.

Valtion rahoituksen ja valtakunnallisten ohjauskeinojen kehittäminen on ympäristöministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön vastuulla. Energiantuotantoon liittyvät vesienhoitotoimet saattavat vaatia myös työ- ja elinkeinoministeriön ohjausta.

Toimenpiteiden rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Säännöstelyhankkeissa rahoitusvastuussa ovat vesilain mukaan säännöstely-yhteisön jäsenet saamansa hyödyn suhteessa. Lupaviranomainen voi lupapäätöksessä hakemuksesta velvoittaa myös muun hyödynsaajan osallistumaan hankkeen kustannuksiin. Valtiota ei pidetä hyödynsaajana, ellei säännöstelystä välittömästi aiheudu hyötyä valtion omaisuudelle tai valtion säännöstelyhankkeelle.

Kalateiden suunnittelu ja toteutus on tapahtunut lähinnä maa- ja metsätalousministeriön momentilta 30.40.77 (Kalataloudelliset rakentamis- ja kunnostushankkeet), josta rahoitetaan myös muita kalataloudellisia kunnostuksia. Sellaiset kalatiehankkeet, joihin on saatu ulkopuolista rahoitusta, on asetettu toteutusjärjestyksessä etusijalle.

Kalateiden suunnittelua ja toteutusta sekä muita kalan kulkua edistäviä toimenpiteitä voidaan tukea mm. maa- ja metsätalousministeriön momentin 30.40.31 (Vesi- ja kalataloushankkeiden tukeminen) määrärahoista. Hankkeilta vaaditaan myös muiden toimijoiden osallistumista kustannuksiin. Kalatalousmaksuja voidaan suunnata kalatiehankkeisiin laatimalla kalatalousmaksun käyttösuunnitelma sellaiseksi, että se sisältää kalatiehankkeen. Tällöin vesilain mukaisessa luvassa on määrätty kalatalousmaksu, joka mahdollistaa varojen kohdentamisen kalateihin. Kalatalousvelvoitteisiin liittyvien kalatalousmaksujen käyttö EU-hankkeiden vastinrahoituksessa on mahdollista vuoden 2012 määrärahasta lähtien, mikä antaa uusia rahoitusmahdollisuuksia. Kalatalousmaksujen käyttö kalankulun helpottamiseen edellyttää, että käyttö perustuu hyväksyttyyn maksun käyttösuunnitelmaan ja että hankkeella voidaan lieventää niitä kalataloudellisia haittoja, joita varten kalatalousmaksu on määrätty.

Kalatien aikaansaamiseksi on mahdollista myös harkita kalatalousvelvoitteen muuttamista lupaviranomaisen päätöksellä joko kokonaan tai osittain määräaikaiseksi kalatalousmaksuksi, jolla kalatien rakentamisen kustannukset katetaan. Menettelyyn sisältyy vielä mm. budjettiteknisiä ongelmia, mutta pidemmällä tähtäimellä kalatalousvelvoitteiden muuttaminen voi tuoda uusia mahdollisuuksia kalankulkua helpottavien rakenteiden rahoitukseen.

Kalatiestrategian linjausten mukaisesti kalateiden ja muiden kalankulkua helpottavien toimenpiteiden rahoitukselle etsitään innovatiivisesti uusia kansallisia ja kansainvälisiä rahoitusmahdollisuuksia. Esimerkiksi EU-hankerahoitus voi olla mahdollista usean rahaston kautta, kuten meri- ja kalatalousrahasto, LIFE+ -ohjelma sekä EU:n naapurisuusohjelmat. Lisäksi hyödynnetään monipuolisesti olemassa olevia kuntien, maakuntaliittojen tai elinkeinoelämän rahoitusmahdollisuuksia.

ELY-keskus seuraa alueellaan toimenpiteiden toteutusta. Toimenpiteiden toteutuksen seurannan apuna on mahdollista käyttää Vesistötyöt -tietojärjestelmää (VESTY).

10.3.12 Vesistöjen kunnostus

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Kunnostustoimenpiteet ovat vesienhoitokaudella 2016–2021 samat kuin ensimmäisellä suunnittelukaudella. (taulukko 10.3.12.1) Pienten vesien kunnostus on toisella kierroksella kuitenkin jaettu valuma-alueen koon perusteella kahdeksi erilliseksi toimenpiteeksi: puron elinympäristökunnostus sekä pienten virtavesien elinympäristökunnostus. Kukin toimenpide jaetaan suunnittelussa neljään vaiheeseen, jotka ovat selvitys, suunnittelu, toteutus sekä käyttö ja ylläpito. Kunnostustoimenpiteet ovat täydentäviä toimenpiteitä lukuun ottamatta vesi- ja ympäristönsuojelulain mukaisia velvoitetoimenpiteitä, jotka kuuluvat muihin perustoimenpiteisiin. Suunnittelutarkkuus on toimenpiteestä riippuen alueellinen tai vesimuodostumakohtainen.

Kunnostustoimenpiteistä valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantaminen edistää myös tulvariskien hallinnan tavoitteiden saavuttamista. Virtavesien elinympäristökunnostuksilla voi olla tulvariskien hallinnan kannalta myönteisiä vaikutuksia, mutta toisaalta ne saattavat myös lisätä hydytulia. Rehevöityneen järven kunnostusmenetelmistä järven vedenpinnan nostolla voi olla kielteisiä vaikutuksia tulvariskien hallintaan.

Taulukko 10.3.12.1. Toisella hoitokaudella käytettävissä olevat kunnostussektorin toimenpiteet.

Kunnostus	Kuvaus
Muut perustoimenpiteet	
Velvoitetoimenpide	Ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisten lupien velvoitteet
Täydentävät toimenpiteet	
Suuren rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala > 5 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää rehevyyttä ja sisäistä kuormitusta.
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala < 5 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää rehevyyttä ja sisäistä kuormitusta.
Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (pinta-ala < 5 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää rehevyyttä ja sisäistä kuormitusta.
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue > 100 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää mm. uitosta, tulvasuojelusta, voimataloudesta ja kuivatuksesta aiheutuneita vaikutuksia.
Puron elinympäristökunnostus (valuma-alue < 100 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää mm. uitosta, tulvasuojelusta, voimataloudesta, liettymisestä ja kuivatuksesta aiheutuneita vaikutuksia.
Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (valuma-alue < 200 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää mm. uitosta, tulvasuojelusta, voimataloudesta, liettymisestä ja kuivatuksesta aiheutuneita vaikutuksia.
Valuma-alueen veden pidättämis- kyvyn parantaminen	Entisten tulva-alueiden ennallistaminen sekä tulvaniittyjen ja metsien tai vastaavien alueiden toteuttaminen patoratkaisuilla tai penkereitä siirtämällä. Laskettujen järvien esittäminen.

Esitys vesienhoitoalueen toimenpiteiksi kaudella 2016–2021

Rehevöityneiden järvien kunnostukset

Vesienhoitoalueen järviä rehevöittää ravinnekuormitus, joka on peräisin pääasiassa valuma-alueen maankäytöstä tai järven sisäisestä kuormituksesta. Aiemmin tehty järven vedenpinnan laskeminen esimerkiksi maatalouden tarpeiden vuoksi on eräissä tapauksissa pahentanut rehevöitymishaittoja.

Järvien kunnostustoimenpiteet pyritään aloittamaan vasta sen jälkeen, kun kunnostuksen onnistumisen kannalta riittävät toimenpiteet ulkoisen kuormituksen vähentämiseksi on toteutettu tai varmuudella toteutetaan muiden sektoreiden toimenpiteinä. Rehevöityneiden järvien kunnostuksia esitetään seitsemälle järvelle, joista yksi, Vähä-Meltosjärvi, on erityisalueeksi nimetyllä Natura-alueella. Suuren rehevöityneen järven, Kolarin Pasmajärven, vedenpinnan nostohanke toteutettiin vuonna 2014, mutta järven tilan parantamiseksi ja ylläpitämiseksi on suunniteltu toteutettavan lisäksi niittoa ja tehokalastusta. Hoitokaudelle 2016–2021 on suunniteltu lisäksi yhteensä viiden pienemmän järven kunnostusmahdollisuuksien selvittämistä, kunnostuksen suunnittelua tai toteutusta. ELY-keskusten mahdollisuudet järvikunnostusten suunnittelun ja toteutuksen edistämiseen ovat kuitenkin huomattavasti heikentyneet viime vuosina ministeriöiden tekemien linjausten ja vähentyneiden resurssien vuoksi.

Virtavesien elinympäristökunnostukset

Joen elinympäristökunnostukset ovat lähinnä kalataloudellisia virtavesikunnostuksia. Niitä suunnataan suunnittelukaudella Tengeliönjoen vesistöön ja Naamijoelle sekä Kangos-, Jeris-, Särki- ja Pakajoelle. Kunnostuksen tavoitteena on meritaimenen lisääntymis- ja pienpoikasalueiden lisääminen. Töiden suunnittelu ja toteutus tehdään yhteistyössä yhteistyökumppaneiden, osakaskuntien, kalastusalueen asianosaisten ja muiden alan asiantuntijoiden kanssa. Pääasiallisina menetelminä tullaan käyttämään syvyys- ja virtausolosuhteiden monipuolistamista kynnysten, syvänteiden ja kiveämisen avulla, sekä kutusoraikkojen määrän lisäämistä. Useimmille hyvää huonommassa tilassa olevalle joelle esitetään lähinnä elinympäristökunnostuksen tarpeen selvitystä ja suunnittelua.

Puron elinympäristökunnostuksissa menetelmät ja tavoitteet ovat pääosin samoja kuin jokivesissä, mutta painopiste voi olla eri. Esim. liettymien poiston tarve on purovesissä usein suurempi kuin joissa. Purokunnostuksissa käytetään enemmän myös puurakenteita, jotka monimuotoistavat uomaa ja puhdistavat puren pohjaa hienosta aineksesta.

Purokunnostuksissa metsäalan toimijoiden rooli tulisi olla nykyistä suurempi. Kaikkien metsätaloudessa toimivien tahojen tulee ottaa vesien hoidon tavoitteet huomioon toimissaan siten, että virtavesille aiheutettava haitta minimoidaan ja mahdollisuuksien mukaan jo aiheutettua haittaa vähennetään.

Ajantasaista tietoa purojen tilasta vesienhoitoalueella ei ole ja inventointeja tulisi tehdä kunnostustarpeen ja -suunnittelun pohjaksi.

Valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantaminen

Valuma-alueen vedenpidätyskykyä parannetaan lähinnä muiden sektoreiden toimenpiteillä. Suo- ja metsä-alueiden ennallistaminen ja valunnansäätely, sekä kosteikot, laskeutusaltaat ja pintavalutuskentät kuuluvat maa- tai metsätaloussektoreiden toimenpiteisiin ja hulevesien hallinnan toimenpiteet sisältyvät yhdyskuntasektorin toimenpiteisiin.

Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus

Toimenpiteet ovat lähinnä lintuvesikunnostuksia, joissa pyritään palauttamaan avovettä pahasti umpeenkasvaneille kohteille. Tyypillisimmät kunnostusmenetelmät ovat vedenpinnan nostaminen eli vesitilavuuden lisääminen pohjapadon avulla, allikoiden kaivaminen ruoppaamalla ja ilmaversoisen vesikasvillisuuden niitto muutamana kesänä peräkkäin. Kaivamisen yhteydessä voidaan tehdä erillisiä pesimäsaarekkeitä. Lisäksi voidaan kunnostaa lintuvesiin liittyviä rantaniittyjä raivaamalla puustoa ja pensaikkoo, niittämällä sekä laidunnuksella. Vaikka luonto- tai lintudirektiivin suojelutavoitteita pidettäisiin alueella ensisijaisena, vesienhoidon tavoitetta hyvästä ekologisesta tilasta kannattaa silti pyrkiä toteuttamaan, jos ristiriita ei ole sovittamaton. Liiallinen rehevöityminen on haitta yleensä myös suojelutavoitteiden toteutumiselle ja kunnostuksessa olisi syytä pyrkiä koko ekosysteemin luonnollisen toiminnan palauttamiseen joka hyödyttää sekä vesienhoidon että luonnonsuojelun tavoitteita pitkällä aikavälillä. Tornionjoen vesienhoitoalueella selvitetään erityisalueeksi nimetyn Vähä Meltosjärven lisäkunnostustarvetta.

Kalaistutukset ja kalatalousmaksut

Vesienhoitoalueella käytetään vuosittain velvoiteistutuksiin ja kalatalousmaksuihin noin 30 000 euroa. Valtaosa kalatalousmaksuistakin käytetään istutuksiin, mutta pieni osa myös muihin toimenpiteisiin. On muistettava, että istutuksista merkittävä osa tehdään kalastukselle aiheutuneiden menetysten korvaamiseksi. Jos halutaan arvioida, kuinka suuri osa velvoiteistutuksista on ekologista tilaa kohentavia, olisi tehtävä velvoitekohtainen arviointi. Istutustoiminnan laajuuden ja puutteellisten lähtötietojen vuoksi siihen ei ole tässä suunnittelutyössä mahdollisuutta.

Taulukko 10.3.12.2. Kunnostustoimenpiteiden määrät ja kustannukset Tornionjoen vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021 (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa). A = selvitys, B = suunnittelu, C = toteutus ja D = käyttö ja ylläpito.

Toimenpiteet	Määrä				Investoinnit vuosina 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
	A	B	C	D			
Suuren rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala > 5 km ²)				1		2	2
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala < 5 km ²)	1	2	2		295		31
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue > 100 km ²)			1		163		13
Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (valuma-alue < 200 km ²)		10			40		3
Valuma-alueen veden pidättämiskyvyn parantaminen	2	4			185		15
Eriyisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus	1				5		1
Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide			2		30		6
Kaikki yhteensä					718	2	71

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Toisen suunnittelukierroksen ohjauskeinot (taulukko 10.3.12.3) pohjautuvat ensimmäisen kauden ohjauskeinoihin, kuten valmistuneiden strategioiden ja ohjelmien toteuttamiseen sekä ohjeistuksen käyttöönottoon.

Taulukko 10.3.12.3. Kunnostussektorin toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategian toteuttaminen.	YM, MMM	MMM, SYKE, ELYt, metsänomistajat, Suomen metsäkeskus, metsähallitus, Luke, neuvontajärjestöt, kalatalous-alueet, vesialueen omistajat, vesien-suojeluyhdistykset
Kansallisen vesien kunnostusstrategian toteuttaminen.	YM, MMM	ELYt, SYKE, Luke, vesiensuojeluyhdistykset, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet, vesialueen omistajat
Selvitetään arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojelua koskevien säädösten tarkistamistarvetta luonnonsuojelu-, vesi- ja metsälainsäädäntöä kehitettäessä.	YM, MMM	
Parannetaan edellytyksiä tulvavesien pidättämishankkeiden toteuttamiseen tulvariskien hallintaa sekä maankäyttöä kehitettäessä ottaen huomioon ekologisen tilan ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteet	MMM, YM	ELYt, maakuntaliitot, SYKE
Kunnostusten rahoitusten kehittäminen ja omaehtoisen kunnostustoiminnan aktivoiminen.	YM, MMM	ELYt, neuvontaorganisaatiot, yhdistykset, säätiöt
Edistetään valuma-alueen kokonaistarkasteluun perustuvia alueellisia kunnostussuunnitelmia ja valitaan alueelliset kunnostuksen kärkihankkeet.	YM	ELYt, vesiensuojeluyhdistykset, järvien hoitoyhdistykset
Kehitetään kunnostusmenetelmiä ja eri menetelmien vaikuttavuuden, tehokkuuden ja pysyvyyden seurantaa.	SYKE	ELYt, yliopistot, vesiensuojeluyhdistykset, säätiöt, jokineuvottelukunnat, kunnat
Selvitetään vesienhoitoalueittain vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden saastuttamien sedimenttien kunnostamistarvetta ja mahdollisuuksia.	YM	AVIt, ELYt, toiminnanharjoittajat, kunnat

Kunnostustoimenpiteiden rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Kunnostusten rahoitusjärjestelmien kehittämistä on käsitelty kunnostustyöryhmässä, jonka 16.1.2012 ympäristöministeriölle jättämään loppuraporttiin on kirjattu päätavoitteet rahoitusjärjestelmien kehittämiseksi:

- lisätään eri rahoituslähteiden käyttöä vesien kunnostuksessa
- kunnostushankkeet sisällytetään elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten tulosoajaukseen ja rahoituskehyksiin
- kuntien ja maakuntien merkitys alueensa vesien kunnostuksen yhteistyötahona ja rahoittajana kasvaa
- paikalliset yritykset ja yhteisöt tulevat kumppaneiksi vesien kunnostus- ja hoitotyöhön
- rannan ja vesialueiden omistajat, paikalliset asukkaat, vesitalouslupien haltijat, osakaskunnat ja kalastusalueet tulevat aktiivisesti mukaan vesienhoitoon hyödynsaajina
- kunnostushankkeissa sovelletaan nykyistä enemmän aiheuttaja maksaa -periaatetta.

Kunnostusstrategian esitykset rahoitusjärjestelmien kehittämiseksi on otettu huomioon vesistön ja vesiympäristön käyttöä ja tilaa parantavien hankkeiden avustamisesta annetun asetuksen (714/2015) valmistelussa.

Vesistöjen kunnostukseen liittyvien vesienhoitotoimenpiteiden toteuttamisvastuuta on usein vaikea kohdistaa yksittäiseen toimijaan. Valtion lisäksi kunnostustoimien rahoittamiseen ja toteuttamiseen ovat osallistuneet myös EU, kunnat, yritykset, säätiöt ja yksityiset vesien käyttäjät. Etenkin pienten kunnostusten vireilepanossa, suunnittelussa ja toteutuksessa ranta-asukkailla ja muilla vesien käyttäjillä on merkittävä rooli. Aivan pienimpiä kohteita lukuun ottamatta he organisoituvat yleensä esim. osakaskuntien, kalastusalueiden, järvi- ja virtavesiyhdistysten tai kyläyhdistysten puitteissa. Suurimmissa kohteissa voidaan perustaa järven suojelusta tai hoidosta vastaava erillinen organisaatio kuten säätiö, neuvottelukunta tai suojelurahasto.

Valtion rahoituksen ja valtakunnallisten ohjauskeinojen kehittäminen on ympäristöministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön vastuulla. ELY-keskus seuraa alueellaan toimenpiteiden toteutusta. Toimenpiteiden toteutuksen seurannan apuna on mahdollista käyttää Vesistötyöt -tietojärjestelmää (VESTY).

10.3.13 Maankäyttö

Maankäyttöä ja kaavoitusta koskevien ohjauskeinojen ja kehittämistarpeiden tavoitteena on valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden edistäminen kaavoituksessa vesien suojelun osalta sekä hyvien käytäntöjen edistäminen maankäytön ohjauksen ja pinta- ja pohjavesien suojelun yhteensovittamisessa. Tavoitteena on edelleen aikaansaada vesienhoidollisesti kestävää suunnittelua kaikilla kaavatasoilla maankäyttö- ja rakennuslain keinovalikoimaa hyödyntämällä. Keskeisiä kaavoitusta koskevia ohjauskeinoesityksiä ovat edelleen:

- maankäytön, vesihuollon ja vesienhoidon suunnittelun yhteistyö (valuma-alue tarkastelu)
- kaavoituksen ulottaminen koskemaan kattavammin myös vesialueita
- pinta- ja pohjavesien tilan huomioon ottavat kaavamääräykset
- erilaisten toimintojen sijoituksen ohjaus vesiensuojeluperusteisesti
- turvetuotannon aluevaraukset maakuntakaavoihin riittäviin ympäristö- ja vesistöselvityksiin perustuen
- ilmastonmuutoksen, mm. tulvien, huomioon ottaminen kaavoituksessa
- hulevesisuunnitelmien laatiminen kunnille ja ylikunnallisesti sekä hulevesien käsittelyn ottaminen huomioon rakentamisessa
- ranta-alueiden kaavoituskäytäntöjen yhdenmukaistaminen ja tarkastelu laajemmassa mittakaavassa valuma-alue tasolla ja rantakaavoihin laadittavat kattavat vaikutusarviot vesiluontoon
- kaavasuositusten ja alueellisten ympäristönsuojelumääräyksien hyödyntäminen kuntakaavoituksessa
- vesiensuojelun liittäminen kaavojen osallistumis- ja arviointisuunnitelmiin
- vesistö rakentamisen tarkoituksenmukainen ohjaaminen eri kaavavälineillä (maakunta-, yleis- ja asemakaava).

Kaavoituksen ja rakentamisen ohjauksen koko keinovalikoimaa tulee hyödyntää vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi. Vesienhoidollisesti kestävää suunnittelua ja ratkaisuja tulee tukea kaikilla kaavatasoilla (maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava). Kaavaselvityksissä ja kaavojen vaikutusten arvioinneissa on otettava entistä enemmän pinta- ja pohjavedet huomioon. Valuma-aluekohtainen tarkastelu on aina tarvit-

taessa ulotettava kaava-alueen ulkopuolelle. Erityisen tärkeää on estää edelleen erinomaisessa ja hyvässä tilassa olevien vesien tilan heikkeneminen. Kaavoituksen ja luvituksen keinoin on ohjattava sellaista rakentamista tai muuta ympäristölle haitallisten toimintojen sijoittamista, joka voi vaikuttaa vesien tilaan haitallisesti. Poikkeuslupien myöntämisessä tulee ottaa huomioon vesien tilan tavoitteet.

Uusia pohjavedelle mahdollisesti riskiä aiheuttavia toimintoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueelle. Mikäli ei toimintaa ei voida sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle tulee pohjavedelle aiheutuva riski poistaa toiminnallisista tai teknisistä suojauksista ja toimenpiteistä. Tällöin toiminnan valvonnan sekä pohjaveden laadun ja määrän tarkkailun tulee olla tehokasta ja tiivistä. Rakentamiseen liittyviä pohjavesihaittoja vähennetään asiantuntevalla suunnittelulla ja riittävillä maa- ja kallioperätutkimuksilla. Uusien öljylämmitteisten talojen säilöt pyritään sijoittamaan pohjavesialueella maan päälle sisätiloihin ja pohjaveden pilaantumisvaara minimoidaan teknisillä suojausrakenteilla.

Huomioidaan annetut suositukset maalämpöjärjestelmien sijoittamisessa pohjavesialueilla. Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä voi olla maalämpöjärjestelmiä ja niiden rakentamista koskevia määräyksiä tai rajoituksia esimerkiksi sijoittamisen suhteen. Kunta voi myös määrätä kunnan rakennusjärjestyksessä, että kunnan alueella toimenpidelupaa tai -ilmoitusta ei tarvita. Kunta on voinut suoraan kieltää maalämpöjärjestelmien rakentamisen vedenottamoiden lähistölle tai käyttämästä tärkeillä pohjavesialueilla pohjavettä lämpöpumppujen energialähteenä. Tarvittaessa lämpökaivonrakentaminen voi vaatia vesilainmukaisen luvan, jonka tarpeesta päättää vesilain valvontaviranomainen, ensisijaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

Kaavoissa tulee entistä enemmän kehittää ja ottaa käyttöön pinta- ja pohjavesien tilan huomioon ottavia kaavamääräyksiä ja mahdollisesti uusia kaavamerkintöjä, esimerkiksi kosteikot ja suojavyöhykkeet. Kaavoissa on oltava ajantasaiset pohjavesialueiden rajaukset ja pintavesien osalta mm. vedenhankinnan kannalta tärkeät alueet. Samoin tiedot puhdistettujen jätevesien purkupaikoista tulee olla ajantasaisina kaavoittajien käytössä.

Asemakaavoitetuilla alueilla vesienhoidon toimenpiteitä tulee kohdistaa hulevesien hallinnan ja käsitteilyn parantamiseksi. Hulevesien imeyttämistä ja pidättämistä muodostumisalueillaan tulee edistää ja varata kaavoituksessa siihen riittävästi tilaa. Peitetty, vettä läpäisemätön pinta lisää merkittävästi hulevesien pinta-valuntaa. Tulee pyrkiä estämään hulevesien johtamisesta aiheutuvia suuria virtaamavaihteluita, jotka edistävät ravinteiden ja kiintoaineen kulkeutumista eli eroosiota, aiheuttavat taajamatulvia ja toisaalta vähentävät muodostuvan pohjaveden määrää. Vihervyöhykkeiden ja rakentamattomien alueiden jättämisellä voidaan edistää hulevesien hallintaa. Huleveden hallittu pidättäminen jo sen muodostumisalueella vähentää ravinteiden kulkeutumista alapuoliseen vesistöön. Laajamittaisesti toteutettuna pidättämisellä voidaan tehokkaasti hillitä myös paikallista tulvimista etenkin rankkasateiden aikana. Kaavoituksella on vaikutuksia sekä vesien laatuun että määrään. Kuntia tulee kannustaa laatimaan myös ilmastomuutoksen näkökulmasta tarpeellisia hulevesiohjelmia.

Taulukko 10.3.13.1. Maankäyttöä koskevat vesienhoidon ohjauskeinot hoitokaudella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Edistetään hulevesien hallintasuunnitelmien laatimista osana muuta maankäytön suunnittelua	Kunnat, YM	MMM, ELYt, maakunnan liitot, Kuntaliitto ja vesihuoltolaitokset
Edistetään pohjaveden suojelua maankäytön suunnittelulla sekä neuvonnan ja koulutuksen avulla.	Maakuntien liitot, YM, SYKE	MMM, ELYt, kunnat, SYKE, MTK, MOL, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto, vesiensuojeluyhdistykset
Edistetään uusien pohjaveden laadulle tai määrälle mahdollisesti riskiä aiheuttavien toimintojen sijoittamista pohjavesialueiden ulkopuolelle.	YM	MMM, Kuntaliitto, VVY, AVIt, maakuntien liitot, ELYt, toiminnanharjoittajat, vesihuoltolaitokset
Edistetään pohjavesien suojelua kuntien ympäristönsuojelumääräysten ja rakennusjärjestyksien kautta.	Kunnat	
Edistetään pohjavesialueilla sijaitsevien hautausmaiden hoitotoimenpiteiden saamista ympäristömerkin alaisiksi	Kirkkohallitus	ELYt, YM
Kemikaali- ja öljysäiliöiden riskinhallintatoimien tehostaminen	Kunnat, toiminnanharjoittajat	ELYt
Huomioidaan annetut suositukset maalämpöjärjestelmien sijoittamisessa pohjavesialueille	Kunnat	ELYt, SYKE, YM, toiminnanharjoittajat, yhdistykset

10.4 Yhteenveto pinta- ja pohjavesien toimenpide-esityksistä

Vesienhoitoalueella vesienhoidon toimenpiteet painottuvat vesiin kohdistuvan kuormituksen vähentämiseen, vesien hyvän tai erinomaisen tilan ylläpitoon sekä kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteisiin. Pintavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä ovat ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet kuten peltojen ravinteiden käytön hallinta, tilakohtainen neuvonta, tehostettu metsätalouden vesiensuojelusuunnittelu, metsätaloudellisesti kannattamattomien ojitusalueiden ennallistuminen sekä ylivirtaamatilanteiden hallinta turvetuotannossa. Asutuksen osalta keskeisiä toimenpiteitä ovat muun muassa puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen saneeraukset ja varautuminen vesihuollon erityistilanteisiin.

Lähinnä vesienhoitoalueen eteläosissa ehdotetaan tehtäväksi kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteitä vesistöjen rakentamisesta ja kuormituksesta aiheutuneiden haittojen vähentämiseksi. Toimenpiteillä pyritään erityisesti vesiluonnon monimuotoisuuden lisäämiseen, vaellusesteiden poistamiseen ja järvien sisäisen kuormituksen hallintaan. Pohjavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä toimenpiteitä ovat pohjavesien tilan seuranta ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen.

Arvio vesienhoidon toimenpiteiden kustannuksista on esitetty taulukossa 10.4.1. Sektorit, joille on esitetty toimenpiteiksi vain ohjauskeinoja, eivät sisälly taulukkoon.

Taulukko 10.4.1. Arvio vesienhoidon toimenpiteiden vuosittaisista kustannuksista (1 000 €).

Sektori	Perustoimenpide (1 000 € / vuosi)	Muu perustoimenpide (1 000 € / vuosi)	Täydentävä toimenpide (1 000 € / vuosi)	Yhteensä (1 000 € / vuosi)
Yhdyskuntien jätevedet	9 913		341	10 254
Haja-asutuksen jätevedet	3 734		421	4 155
Teollisuus ja kaivostoiminta	12 005		3	12 008
Turvetuotanto		96		96
Metsätalous		20	254	274
Maatalous	118		812	930
Vesistöjen kunnostus säännöstely ja rakentaminen			80	80
Pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit			2	2
Pohjavesialueiden suoje- lusuunnitelmat ja selvitykset		3		3
Pohjavedet yhteensä	5	3	2	13
Kaikki yhteensä	25 770	119	1 913	27 802

10.5 Toimenpidevaihtoehtojen vaikutusten vertailu

10.5.1 Vaikutukset vesistökuormitukseen

Eri skenaarioiden H1 ja H2 vaikutuksista vesien kuormitukseen otettiin huomioon ilmastomuutoksen kuormitusta lisäävä vaikutus 2020-luvulla mennessä. Tuloksia verrattiin tämän hetkiseen kuormitustilanteeseen, joka kuvaa nykytilannetta ja vesienhoitotoimenpiteiden toteutumistilannetta vuonna 2012.

Skenaarioita varten on ensin arvioitu toimenpiteillä aikaansaavat kuormitusmuutokset eri toimialoille kuten maataloudelle, metsätaloudelle, haja-asutukselle ja pistekuormitukselle. Skenaarioissa tarkasteltiin kuormitusta eri vaihtoehtoisissa ja skenaarioiden suhteellista muutosta prosentteina nykytilaan verrattuna (taulukko 10.5.1.1).

Etenkin hajakuormitusta vähentävät toimenpiteet ovat alueellisia eivätkä kohdennu tehokkaasti niille vesimuodostumille, joilla olisi eniten tarvetta. Tarvittavaa fosforin kuormitusvähennystä ja tavoitepitoisuutta ei saavuteta kaikilla osa-alueilla tai vesimuodostumissa, mutta kuormitusvähennyksellä voi silti olla merkittäviä myönteisiä vaikutuksia vesien tilaan. Oleellista on etenkin maa- ja metsätalouden tehokkaimpien toimenpitei-

Taulukko 10.5.1.1. Vesistöstä lähtevä fosforikuorma. Nykykuormituksen vertailu eri skenaariovaihtoehtoihin H1 ja H2.

Osa-alue	Kuormitus nykytilassa (t/v/P)	Kuormitusvaihtoehdossa H1 (t/v/P)	Kuormitus vaihtoehdossa H2 (t/v/P)
		Vähennmä verrattuna nykytilaan (%)	Vähennmä verrattuna nykytilaan (%)
Tornionjoen vesistö	537 t	524 t -2,4 %	534 t -0,6 %

den kohdentaminen ongelma-alueille. Fosforipitoisuus ja fosforikuormituksen väheneminen kertoo etenkin rehevöittävän kuormituksen vähenemisestä. Monien toimenpiteiden vaikutuksesta myös pohjan elinympäristöjä heikentävä kiintoainekuormitus pienenee.

Kun kuormitus on saatu kestäväälle tasolle, myös elinympäristöjen kunnostaminen on vaikuttavaa..

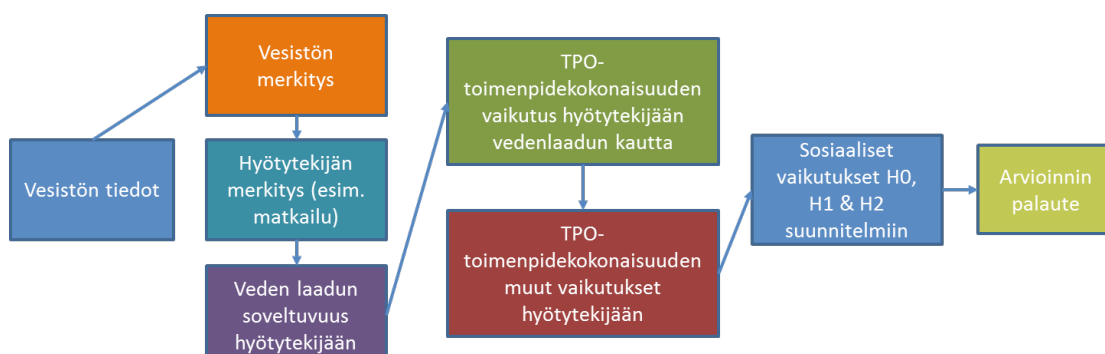
10.5.2 Vesienhoitosuunnitelman muut vaikutukset

Vesienhoito on ympäristötalouden näkökulmasta ns. julkinen hyödyke, joka on ilmainen yksilöille ja jota ei myydä markkinoilla, joten sille ei ole muodostunut hintaa. Vesienhoidon toimenpiteiden eri hyötytekijöihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioitiin laadullisesti eri toimenpidevaihtoehdoille (H0, H1 ja H2). Arvioinnin lähtökohtana oli, että vesienhoidon toimenpiteet tuottavat kahdenlaista hyötyä: käyttöhyötyä ja käytöstä riippumatonta ja vesiluonnosta koituvaa ekosysteemiähyötyä. Käytöstä syntyvää hyötyä arvioitiin seuraavien hyötytekijöiden kautta: ammattikalastus ja kalankasvatus, matkailu, vedenotto ja kiinteistöjen arvo. Vaikeammin arvioitavia hyötytekijöitä ovat virkistyskäyttö, vesiympäristön monimuotoisuus, asumisviihtyisyys ja vesiturvallisuus.

Arvioinnin eteneminen on esitetty kuvassa 10.5.2.1. Tornionjoen vesienhoitoalueelta käytettävissä olivat seuraavat taustatiedot: Vesimuodostumien ekologisen tilan jakautuminen eri luokkiin (järvien ja rannikkovesien pinta-alat sekä jokipituudet), väestön määrä, rantakiinteistöjen määrä, ammattikalastajien ja kalankasvatuksen määrä, uimarantojen määrä sekä vedenottoalueet ja tulvariskialueet. Muita hyötytekijöitä arvioitiin ilman määrällisiä tietoja.

Pohjaveden hyvän tilan ylläpito ja turvaaminen luo paremmat edellytykset raakaveden käytölle ja virkistyskäytölle, ja nostaa näin käytöstä riippuvia arvoja. Toisaalta tietoisuus pohjaveden hyvästä tilasta saattaa nostaa sen käytöstä riippumattomia hyötyjä. Pohjavesien käyttöhyötyä syntyy niin yhdyskuntien kuin yksityisten vedenotolle, kiinteistöjen arvolle ja virkistyskäytölle. Vesienhoito tuottaa hyötyä myös vaikeammin mitattavissa olevien hyötytekijöiden kautta, kuten harjuluonnon monimuotoisuuden ja pohjavedestä riippuvaisten pintavesi- ja maaekosysteemien ylläpidon kautta.

Hyötyjen arvioinnissa Tornionjoen vesienhoitoaluetta tarkasteltiin kokonaisuutena. Veden laatu eri hyötytekijöiden kannalta on pääosin hyvä/erinomainen ja suurimmat hyödyt arvioitiin saavutettavan muiden kuin vedenlaatuvaikutusten kautta. Vesienhoidon tavoitteiden toteutumisen on arvioitu hyödyttävän vesistöjen rannalla sijaitsevien vakituksessa asutuksessa ja loma-asutuksessa olevien rantakiinteistöjen virkistyskäyttöä, kuten uintia, kalastusta, veneilyä, vesimaiseman ihailua ja rannalla oleilua sekä pesu- ja saunaveden ottoa.



Kuva 10.5.2.1. Hyötyjen arvioinnin eteneminen.

Tornionjoen vesienhoitoalueella on arvioitu vesienhoidon euromääräisiä hyötyjä rantakiinteistöjen virkistyskäytölle. Kun ekologinen tilatavoite on saavutettu, hyödyt olisivat keskimäärin 0,3–0,9 milj. euroa vuosittain eli koko toisella hoitokaudella (2016–2021) 1,8–5,4 miljoonaa euroa. Arvio kuvaa ainoastaan vedenlaadun paranemisesta vesistöjen rantakiinteistöjen käyttäjille syntyvää hyötyä. Siinä ei oteta huomioon vesistön muita käyttäjiä. Käytetyt menetelmät eivät huomioi myöskään taloudellisen kokonaishyödyn muita tekijöitä, kuten olemassaolotai perintöarvoa.

Vesistöjen ja valuma-alueen muille tärkeille käyttömuodoille (esimerkiksi vesivoima, maatalous, metsätalous) kohdistuvia vaikutuksia ei ole arvioitu.

Vaikutukset hyötytekijöihin arvioitiin suurimmaksi vaihtoehdolla H1, mutta hyötyjä saavutetaan myös vaihtoehdossa H2 (taulukko 10.5.2.2). Vaihtoehdossa H0 (nykytaso) kehitys vuoteen 2027 saattoi jopa saada aikaan havaittavissa olevia haitallisia vaikutuksia.

Taulukko 10.5.2.2. Arvio nykyisen vedenlaadun soveltuvuudesta sekä eri toimenpidevaihtoehtojen (H0, H1 ja H2) vaikutuksista hyötytekijöihin Tornionjoen vesienhoitoalueella vuoteen 2027 mennessä. Kunkin toimenpidevaihtoehdon osalta on arvioitu erikseen vedenlaatuvaikutuksia (vasen sarake) ja muita kuin vedenlaatuvaikutuksia (oikea sarake). Laadullinen muutos kuvattu viisiportaisella asteikolla (huomattava myönteinen vaikutus ++, havaittavissa oleva myönteinen vaikutus+, ei vaikutusta 0, havaittavissa oleva haitallinen vaikutus -, sekä huomattava haitallinen vaikutus --).

Hyötytekijä		Nykyinen vedenlaatu hyötytekijän kannalta	Vaihtoehto H0		Vaihtoehto H1		Vaihtoehto H2	
			Vedenlaadun muutoksen vaikutus	Muun kuin vedenlaadun muutoksen vaikutus*	Vedenlaadun muutoksen vaikutus	Muun kuin vedenlaadun muutoksen vaikutus*	Vedenlaadun muutoksen vaikutus	Muun kuin vedenlaadun muutoksen vaikutus*
Ammattikalastus ja kalankasvatus		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	++	0	+
Matkailu		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	+	0	+
Yhdyskuntien ja elinkeinosten vedenotto		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	0	0	0
Kiinteistö/maan arvo		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	+	0	+
Virkistyskäyttö ja terveys	Uinti, sukellus, pesu, sauna-veden käyttö	Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	+	+	+	+
	Virkistyskalastus, melonta, veneily, retkeily, maiseman ihailu, rannalla oleilu	Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	+	++	+	+
Vesiympäristön monimuotoisuus ja elinympäristön suojelu		Pääosin hyvä/erinomainen	0	-	+	++	0	+
Turvallisuus ja terveys: tulvasuojelu		Pääosin hyvä/erinomainen		0		0		0
Vesimaisema ja asumisviihtyisyys		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	+	+	0	+

* Esimerkiksi veden määrä, kalojen vaellusmahdollisuudet, elinympäristöjen laatu ja määrä, maisemakuva jne.

11 Arvio ympäristötavoitteiden saavuttamisesta toisella hoitokaudella

11.1 Pintavedet

Ensimmäisellä hoitokaudella asetettiin alle hyvässä tilassa olleille vesimuodostumille ympäristötavoitteen saavuttamisen ajankohdaksi joko vuosi 2015, 2021 tai 2027 niiden ekologisesta tilasta sekä suunniteltujen toimenpiteiden vaikuttavuudesta riippuen. Toisella kierroksella tarkasteltiin kaikkien vesimuodostumien riskiä jäädä alle hyvän ekologisen tilan. Tarkastelu tehtiin uusimpien luokittelutulosten ja vesimuodostumiin kohdistuvien paineiden pohjalta. Tornionjoen vesienhoitoalueella on vesimuodostumia, jotka ensimmäisellä vesienhoitokaudella toteutetuista toimenpiteistä huolimatta eivät tule saavuttamaan hyvää ekologista tilaa tavoitevuoteen 2015 mennessä. Syynä on joko toimenpiteiden riittämättömyys, pitkä viive vaikutusten ilmenemisessä tai se, että osa suunnitelluista toimenpiteistä ei ole toteutunut. Osa vesimuodostumista ei todennäköisesti ole hyvässä tilassa vielä toisenkaan hoitokauden päättyessä vuonna 2021. Lisäksi vesienhoitoalueella on vesimuodostumia, joissa painetarkastelun tai muun arvioinnin perusteella on todettu riski hyvän tai erinomaisen tilan heikkenemiselle suunnittelukauden aikana. Taulukkoon 11.1 on koottu tiedot tällaisista ns. **riskivesistä**.

Tornionjoen vesienhoitoalueella yhteensä 10 vesimuodostuman hyvän ekologisen tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä on riskissä. Lisäksi 12 vesimuodostuman osalta on olemassa riski, että hyvää tilaa ei saavuteta vuoteen 2021 mennessä. Kuuden järven, kahden joen sekä Tornion ulomman rannikkoalueen hyvän ekologisen tilan arvioitiin olevan riskissä huonontua seuraavan vesienhoitokauden aikana. Pääasiasa riskin aiheuttavat maatalouden, metsätalouden tai haja-asutuksen kuormitus sekä vesien rakentamisesta johtuvat hydrologiset ja rakenteelliset muutokset. Riskijärvet ovat tyypiltään lähinnä matalia humusjärviä tai runsashumuksisia järviä, jotka ovat herkkiä ulkoiselle ravinne- ja humuskuormitukselle. Suurimmassa osassa riskijärviä tilaa heikentää ulkoisen kuormituksen lisäksi myös sisäinen kuormitus.

Jo ensimmäisellä vesienhoidon suunnittelukaudella asetettiin joillekin vesimuodostumille poikkeavia tavoiteaikatauluja, joko vuoteen 2021 tai vuoteen 2027. Poikkeamia asetettaessa otettiin huomioon vesimuodostuman tila ja siihen kohdistuvat paineet sekä tilan parantamiseksi suunnitellut tai toteutetut toimenpiteet. Poikkeamat on tarkistettu toisella suunnittelukaudella ja niiden tarvetta on arvioitu kaikille uusille vesimuodostumille, jotka tulivat suunnittelun piiriin vasta toisella hoitokaudella. Tornionjoen vesienhoitoalueella ekologisen tavoitetilan saavuttamiseen liittyvä aikataulupoikkeama on asetettu yhteensä 16 vesimuodostumalle, joista 7 on järviä, 7 jokia ja 2 rannikkovesimuodostumaa (taulukko 11.1.2 ja kuva 11.1.1). Yleisimmät syyt poikkeamiin Tornionjoen vesienhoitoalueella liittyvät rehevöitymiseen. Muutaman vesimuodostuman osalta poikkeamien syyt liittyvät hydrologisiin tai rakenteellisiin syihin kuten vaellusesteisiin. Yhteensä 12 vesimuodostuman osalta tavoiteajankohta on asetettu vuoteen 2027. Keskeiset perusteet jatkoajan tarpeelle liittyvät luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuteen kuten vesiekosysteemien hitaaseen palautumiseen toimenpiteiden jälkeen. Esimerkiksi monien sisäisestä kuormituksesta kärsivien järvien tilan paraneminen on hyvin hidasta. Myös tekniset syyt kuten toimenpiteiden, suunnittelun, toteutuksen, rahoituksen järjestämisen ja luvituksen viemä aika voivat olla syynä jatkoajan tarpeelle.

Tornionjoen vesienhoitoalueella on nähty tarvetta poiketa vesienhoidon vähintään hyvän tilan tavoitteesta neljässä lintuvesikohteessa: Iso ja Vähä Meltosjärvi, Pysäjärvi ja Paamajärvi. Kyseiset lintuvedet kuuluvat Natura-alueisiin sekä Meltosjärvet ja Pysäjärvi erityisalueiksi nimettyihin Natura-alueisiin. Kaikkia järviä on aikoinaan laskettu, ja ne ovat hyvin matalia ja reheviä lintuvesiä. Näiden järvien tilatavoite on hyvää huonompi (tydyttävä), koska ne ovat ihmisen toiminnan siten muuttamia ja niiden luonnonolot ovat sellaiset, että hyvän tilan saavuttaminen on käytännössä mahdotonta. Vesienhoidon hyvää tilaa ei todennäköisesti voitaisi myöskään saavuttaa vaarantamatta alueiden suojeluperusteita.

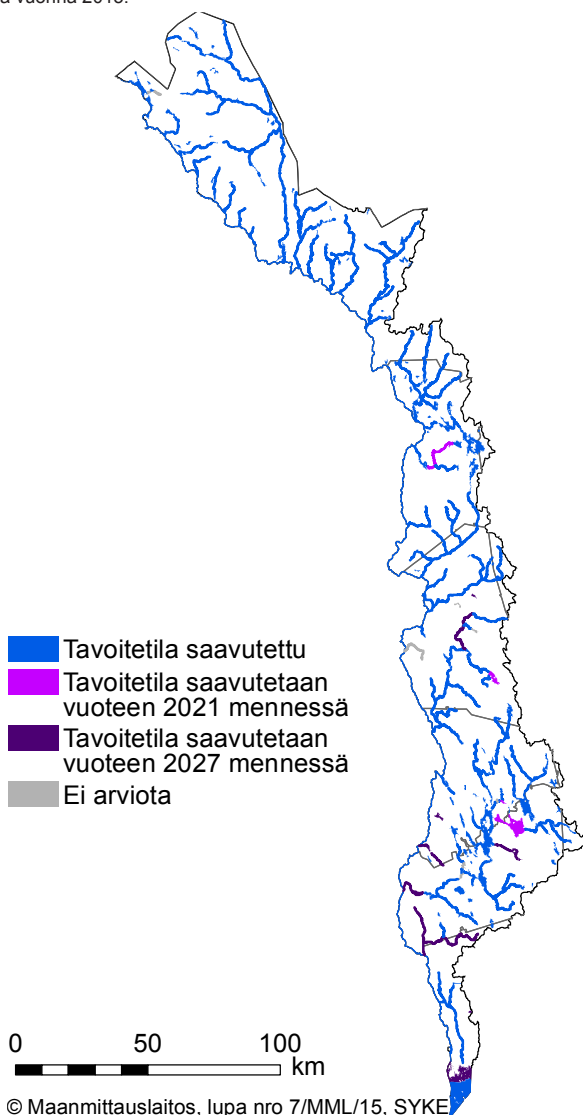
Hyvä kemiallinen tila on saavutettu kaikissa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesimuodostumissa, joten sen osalta ei ole tarvetta esittää aikataulupoikkeamia. Vesienhoitosuunnitelmassa tulee tarvittaessa arvioida poikkeuksellisen luonnonolosuhteen tai onnettomuuden aiheuttaman vesien tilan tilapäisen huonontumisen merkitystä ympäristötavoitteiden kannalta. Tornionjoen vesienhoitoalueella ei ole ollut tarvetta edellä mainittujen poikkeuksellisten olojen arviointiin.

Taulukko 11.1.1. Riskissä olevat vesimuodostumat Tornionjoen vesienhoitoalueella osa-alueittain. Riski, ettei hyvää tilaa saavuteta 2015* ja 2021, sekä riski, että hyvä tai erinomainen tila huononee hoitokaudella.

Osa-alue	Riski, että hyvää tilaa ei saavuteta v. 2015*			Riski, että hyvä tilaa ei saavuteta v. 2021			Riski, että hyvä tai erinomainen tila huononee hoitokaudella 2016–2021		
	järvi	joki	rannikko	järvi	joki	rannikko	järvi	joki	rannikko
Könkämäeno									
Muonionjoki	1	2		1			1		
Tornionjoki	7			3	6	2	5	2	1
Yhteensä	8	2		4	6	2	6	2	1

*Nykyinen luokittelu perustuu vuosien 2006–2012 aineistoon ja kuvaa tilaa vuonna 2013.

Kuva 11.1.1. Arvio tavoitetilan (vähintään hyvä ekologinen tila) saavuttamisen ajankohdasta Tornionjoen vesienhoito-alueella.



Taulukko 11.1.2. Ekologisen tilatavoitteen poikkeamien määrät (vesimuodostumina), perustelut ja pääasialliset syyt Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Osa-alue	Aikataulupoikkeamien määrä ekologinen tila			Tilatavoitteiden poikkeamien perustelut ekologiselle tilalle*		Poikkeamien keskeiset syyt	
	Järvi	Joki	Rannikko	Tekninen kohtuuttomuus	Luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus	Rehevöityminen	Rakenteelliset syyt
Könkämäeno							
Muonionjoki	2	1			3	3	
Tornionjoki	5	6	2	9	6	11	2
Yhteensä	7	7	2	9	9	14	2

*Yhdessä vesimuodostumassa voi olla useampi poikkeaman perustelu tai keskeinen syy.

11.2 Pohjavedet

Vesienhoidon tavoitteena on, että pohjavesien tila pysyy hyvänä kaikilla pohjavesialueilla. Alueella on kuitenkin neljä pohjavesialuetta, jotka on nimetty selvityskohteiksi. Näiden pohjavesialueiden tilasta ei tällä hetkellä ole riittävästi tietoa ja niiden tilaa ei vuoden 2015 loppuun mennessä saada selvitettyä.

11.3 Uudet merkittävät hankkeet

Vesien ja merenhoidon järjestämisestä annetussa laissa on vesimuodostumia muuttavia, uusia merkittäviä hankkeita koskeva erityissäännös 23 §:ssä. Hyvän tilan saavuttamista tai säilyttämistä koskevasta tavoitteesta voidaan poiketa pinta- tai pohjavesimuodostuman rakenteellista tai hydrologista tilaa muuttavan uuden merkittävän hankkeen vuoksi. Poikkeamisen edellytykset ovat:

- hanke on yleisen edun kannalta erittäin tärkeä ja se edistää merkittävästi kestävästä kehitystä, ihmisten terveyttä tai ihmisten turvallisuutta; ja
- haittojen ehkäisemiseksi on ryhdytty kaikkiin käytettävissä oleviin toimenpiteisiin; ja
- tavoiteltaviin hyötyihin ei päästä muilla teknisesti ja taloudellisesti kohtuullisilla ja ympäristön kannalta merkittävästi paremmilla keinoilla kuin vesimuodostuman muuttamisella.

Mahdollista on myös poiketa erinomaisen tilan säilyttämistavoitteesta, kun kyse on fyysisiä muutoksia tai pilaantumista aiheuttavasta hankkeesta. Pintavesimuodostuman tilan heikkenemistä erinomaisesta hyvään ei pidetä ympäristötavoitteiden vastaisena, jos tilan heikkenemisen aiheuttaa uusi merkittävä, kestävä kehityksen mukainen hanke ja jos 1 momentin 1–3 kohtaa vastaavat edellytykset täyttyvät. Kestävän kehityksen mukaisella hankkeella tarkoitetaan hanketta, jonka vaikutukset ovat positiivisia ottaen huomioon ympäristövaikutukset kokonaisuutena sekä taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Pintavesien kemiallisen tilan tavoitteista ei sen sijaan ole mahdollista poiketa.

Lisäksi säädetään, että vesienhoitosuunnitelmassa on esitettävä selvitys 23 §:n edellytysten toteutumisesta sekä selvitys hankkeen aiheuttamista muutoksista vesimuodostumassa ja sen tilassa.

Vesienhoitolain mukaisilla rannikkovesillä tulee ympäristötavoitteista poikkeamista tarkastella erikseen vesienhoidon ja merenhoidon ympäristötavoitteiden näkökulmasta. Vesienhoitolaissa säädetään poikkeamisesta merenhoidon ympäristötavoitteista. Poikkeaminen ympäristötavoitteista on tapauskohtaisesti mahdollista, jos syynä ovat merivesien fyysisten ominaisuuksien muutokset, joiden perustana on ympäristöön kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia merkittävämpi yleinen etu. Merenhoidon ympäristötavoitteista poikkeaminen on siten myös mahdollista uuden hankkeen vuoksi. Poikkeamisen yhteydessä on varmistettava, että muutokset merivesien fyysisissä ominaisuuksissa eivät pysyvästi estä tai vaaranna meriympäristön hyvän tilan saavuttamista Suomen tai muiden Itämeren rantavaltioiden merivesillä.

Vesienhoitoalueella tarkasteltiin hankkeet, joista joko oli laadittu YVA-lain mukainen arviointiselostus tai arviointimenettely oli alkanut viimeistään vuoden 2013 aikana. Alkuvaiheessa karsittiin sellaiset hankkeet, joiden ei joko katsottu vaarantavan vaikutusalueen vesimuodostumien tilatavoitetta tai vaikutusalueella ei ollut pinta- tai pohjavesimuodostumia.

Jatkotarkasteluun jäi Hannukaisen kaivoshanke. Käytettävissä olevien tietojen perusteella tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään on mahdollista lähinnä Äkäsjoen ja Valkeajoen osalta ja hyvän tilan saavuttaminen voisi vaarantua lähinnä Niesajoen osalta. Hankkeen toteutumisesta vesienhoidon toisella suunnittelu-kaudella ei kuitenkaan ole varmuutta.

Tarkasteltujen hankkeiden osalta ei tässä vaiheessa oteta kantaa poikkeamien tarpeeseen. Poikkeami-en edellytyksiä arvioidaan hankkeita koskevien tietojen tarkentuessa esimerkiksi lupakäsittelyn yhteydessä.

12 Kansalaisten kuuleminen ja vaikutusmahdollisuudet

12.1 Yhteistyöryhmä

Vesienhoidon suunnittelussa pyritään avoimeen ja osallistuvaan menettelyyn sekä riittäviin ja luotettaviin tietoihin. Tämän takia suunnittelun eri vaiheissa tarvitaan laajaa yhteistyötä ja eri tahojen kuulemista.

Lapin elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) on vastannut Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman kokoamisesta alueellaan. ELY-keskuksella on oma yhteistyöryhmä, joka on seurannut, arvioinut ja ennakoinut vesien käyttöä, suojelua ja tilaa sekä näiden kehitystä alueella. Se on käsitellyt sekä ehdotusta vesienhoitosuunnitelmaksi että sitä varten laadittuja selvityksiä. Siten yhteistyöryhmä on ollut vaikuttamassa siihen, millaisia vesienhoitotoimia alueella tullaan tekemään. Yhteistyöryhmä on myös edistänyt tiedonkulkua viranomaisten ja muiden hankkeen sidosryhmien välillä.

Yhteistyöryhmässä on ollut edustettuna valtion viranomaiset, tutkimuslaitokset, kunnat ja maakunnat, vesihuoltolaitokset, teollisuus ja elinkeinot sekä niiden järjestöt. Kansalaisjärjestöjä ovat edustaneet muun muassa vapaa-ajankalastajat ja ympäristöjärjestöt. Yhteistyöryhmäkokousten lisäksi järjestettiin maa- ja metsätaloutta sekä voimakkaasti muutettuja vesiä koskevat työpajat, joissa käsiteltiin ko. sektoreiden erityiskysymyksiä ja toimenpiteitä.

Ympäristöhallinnon verkkosivuilla on esitelty yhteistyöryhmien kokoonpano, kokouspöytäkirjat ja muuta yhteistyöhön liittyvää materiaalia.

12.2 Kuulemiskierrokset

Vesienhoitosuunnitelman laadinnasta on toimeenpantu vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaisesti kaksi kuulemiskierrosta. Vesienhoidon työohjelma, aikataulu, ympäristövaikutusten arviointimenettely sekä vesienhoitoalueen keskeiset kysymykset (2016–2021) olivat kuultavana 15.6.–17.12.2012 ja ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi sekä ympäristöselostus 1.10.2014–31.3.2015. Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen tausta-aineistona oli sen hetkinen luonnos vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaksi, joka oli nähtävinä sähköisenä ympäristöhallinnon verkkosivuilla. Yhtä aikaa vesienhoitosuunnitelmaehdotusten kuulemisen kanssa järjestettiin kuuleminen merenhoidon toimenpideohjelmasta sekä tulvariskien hallintasuunnitelmista.

Kuulemisasiakirjat olivat kaikkien saatavilla ympäristöhallinnon Internet-sivuilla. Tulostetut asiakirjat olivat nähtävinä ELY-keskuksissa ja vesienhoitoalueen kaikkien kuntien ilmoitustauluilla. Kuulemisesta tiedotettiin keskeisimmissä sanomalehdissä ja tiedotteilla sekä laajalti verkkosivujen kautta. Kaikilla halukkailla oli mahdollisuus antaa palautetta kuulemisen aikana sähköisenä verkkosivujen kautta sekä sähköpostilla tai kirjeitse ELY-keskusten kirjaamoon. Keskeisiltä alueellisilta toimijoilta pyydettiin lausunnot kuulemisasiakirjoista. Ympäristöministeriö pyysi erikseen lausunnot valtakunnallisilta toimijoilta. Myös yhteistyöryhmien jäsenille toimitettiin lausuntopyynnöt.

Kuulemisen aikana rajajokikomissio järjesti Ruotsin ja Suomen yhteisen, jo perinteeksi tulleen Tornionjoen vesiparlamentin, missä yleisölle esiteltiin molempien maiden Tornionjokea koskevia vesienhoitosuunnitelmaehdotuksia. Suomen ja Ruotsin vesienhoitoasioita on esitelty vesiparlamentissa vuosittain suunnittelukauden aikana.

Saamelaiskäräjälain mukainen neuvottelu

Saamelaiskäräjälain § 9 mukaisesti viranomaiset neuvottelevat saamelaiskäräjien kanssa kaikista laajakantoisista ja merkittävistä toimenpiteistä, jotka voivat välittömästi ja erityisellä tavalla vaikuttaa saamelaisten asemaan alkuperäiskansana. Neuvottelut vesienhoitosuunnitelma- ja tulvariskien hallintasuunnitelmaehdotuksista käytiin 10.9.2015. Neuvottelun perusteella täsmennettiin saamelaiskäräjien lausunnossaan esiin tuomien seikkojen huomioimista vesienhoitosuunnitelmassa.

12.3 Kuulemis palaute ja sen huomioon ottaminen

Työohjelma, aikataulu ja keskeiset kysymykset sekä ympäristövaikutusten arvioiminen

Työohjelmaa, aikataulua ja vesienhoidon keskeisiä kysymyksiä koskevaan kuulemiseen annettiin lausuntoja yhteensä 31 kpl ja sähköisen palautelomakkeen kautta vastauksia tuli kolme kpl.

Pääosin osallistumismahdollisuuksia pidettiin hyvinä ja riittävinä, mutta toisaalta haluttiin enemmän paikallistason osallistumista ja tiedotuksen lisäämistä vesienhoitoasioista. Haluttiin myös enemmän tietoa naapurimaan vesienhoidosta.

Ympäristötavoitteiden tulisi koskea kaikkia vesimuodostumia, myös vesimuodostumarajausten ulkopuolelle jääviä pieniä vesiä. Tavoitteiden muuttamisen perusteista toisella suunnittelukaudella toivottiin lisätietoja. Ympäristövaikutusten arvioinnissa peräänkuulutettiin vaihtoehtotarkastelujen merkitystä. Vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutukset eri sektoreihin ja toiminnanharjoittajiin tulisi arvioida aiempaa tarkemmin.

Pienten vesien merkitystä vesienhoidon suunnittelussa korostettiin ja toivottiin joko niiden rajaamista vesimuodostumiksi tai muulla tavoin huomioon otettavaksi suunnittelutyössä.

Painetekijöistä kiintoainekuormitus ja kiintoaineen vaikutukset vesistöissä tulisi ottaa aiempaa enemmän huomioon. Kaivosteollisuuden ympäristövaikutukset tulee huomioida suunnittelussa, myös naapurimaiden hankkeiden vaikutukset. Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevaa ohjeistusta ja aineiden huomioimista toiselle kaudelle pidettiin hyvänä asiana. Toiminnanharjoittajia huolestuttaa puutteellisten ko. aineita koskevien tietojen vaikutus mm. seurantavoitteisiin.

Pohjavesien suojelussa korostetaan pohjavesille kohdistuvien riskien arviointia ja hallintaa. Laadun lisäksi olisi paremmin huomioitava pohjavesien määrällinen tila. Pohjavesialueiden luokitteluun ja kartoittamiseen olisi syytä panostaa enemmän. Pohjavesistä riippuvaisten pintavesien huomioiminen vesienhoidonsuunnittelussa tulisi korostua aiempaa enemmän.

Alueelliset olosuhteet tulisi huomioida luokittelussa paremmin, koska nykyinen järjestelmä voi johtaa väärin tulkintoihin vesistön tilasta. Rannikkovesille tulisi laatia omat tilan luokitteluperusteet. Mahdolliset muutokset luokittelutuloksissa toisella kaudella vaikuttavat tavoitteiden asetteluun ja toimenpiteisiin. Asiantuntija-arviota joudutaan käyttämään toisellakin kaudella liian vähäisen biologisen tietopohjan vuoksi ja tiedon hankintaa tulisi lisätä. Vesien tilan seurannoissa korostui myös toiminnanharjoittajien huoli mahdollisista lisävelvoitteista.

Toimenpiteiden suunnittelussa korostettiin kustannustehokkuutta ja vaihtoehtotarkastelujen merkitystä. Valuma-aluekohtaisessa suunnittelussa ja toimenpiteiden toteutuksessa tulisi kehittää eri toimijoiden yhteistyötä. Eri toimialoilla hyväksi koetut vesiensuojelukäytännöt tulisi pyrkiä saamaan kaikkien käyttöön ohjauksen ja koulutuksen avulla.

Talousjätevesien kuormituksen vähentämiseksi kaavamääräykset, ympäristönsuojelulain mukaiset toimet sekä riskien hallinta ovat keskeisessä asemassa.

Maatalouden tärkeimpinä vesiensuojelukeinoina nähtiin peltomaan toimivuus ja lannan ravinteiden parempi hyödynnettävyys. Vesiensuojelun kannalta turvemaiden raivaus pelloiksi nähtiin ongelmallisena. Metsätaloudessa tulisi panostaa enemmän pienten vesien kunnostukseen ja valuma-alueiden suunnitteluun.

Turvetuotannon päästöjen vähentämiseksi erityisesti ylivalumatilanteiden hallinta tuotiin esille merkittävänä keinona. Toisaalta tuotiin esille turvetuotannon vesiensuojelun perustuvan BAT-periaatteeseen ja ensimmäisen suunnittelukauden tavoitteiden siirtyneen lupamääräyksiin.

Konkreettisia kunnostuskohde-esityksiä tuli useita. Vaellusyhteyksien palauttaminen oli keskeinen asia monissa palautteissa. Myös pienempien vaellusesteiden poistamisen merkitystä korostettiin.

Luonnon monimuotoisuus ja vesistä riippuvaisten lajien elinolosuhteet tulisi huomioida paremmin vesienhoitotoimenpiteitä suunniteltaessa. Vieraslajit tulisi huomioida paremmin kaikilla vesienhoitoalueilla. Erityisesti niiden leviämisen estämiseen tulee panostaa ja joissain tapauksissa vieraslaji poistaa.

Työohjelmasta, aikataulusta ja keskeisistä kysymyksistä sekä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä saatu palaute otettiin soveltuvin osin huomioon vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen valmistelussa.

Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi

Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta saatiin 43 lausuntoa ja 7 kansalaispalautetta. Lapin ELY-keskuksen alueidenkäyttöyksikkö antoi lausunnon vesienhoitosuunnitelman ympäristöselostuksesta.

Suunnitelmaa pidettiin yleensä kattavana ja osallistumismahdollisuudet sinällään nähtiin monissa palautteissa riittäviksi mutta useat tahot pitivät suunnitelmia vaikeaselkoisina. Suunnitelmien rakennetta toivottiin tiiviimmiksi ja selkeämmiksi. Joissakin palautteissa oli konkreettisia ehdotuksia suunnitelmaehdotukseen jääneiden virheiden ja epäselvien ilmaisujen korjaamiseksi sekä puuttuneiden tietojen lisäämiseksi.

Pienten vesien yksilöllistä tarkastelua peräänkuulutettiin ja toisaalta taas ryhmittely nähtiin riittävänä keinona niiden huomioimiseen. Luokitteluperusteisiin esitettiin joissain lausunnoissa uusia indikaattorilajeja ja uutta tulkintaa vesien tilasta. Myös haitallisten aineiden listaan esitettiin uusia huomioitavia aineita. Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisten vesien saavutettavissa olevan tilan luokitustuloksista esitettiin eräviä näkemyksiä niin toiminnanharjoittajien kuin luonnonsuojelutahojen lausunnoissa, tosin eri syistä.

Vesiin kohdistuvissa paineissa kaivattiin kiintoaineuormituksen sektorikohtaista tarkastelua ja parempaa huomioimista vesiin vaikuttavana tekijänä.

Vaelluskalojen nousun turvaamista Tornionjokeen painotettiin. Nousun turvaaminen edellyttää merikalastuksen hillitsemistä. Lisäksi tulisi varmistaa kalojen vaellusmahdollisuudet poistamalla vaellusta haittaavia patoja ja muita esteitä. Myös ojitusten vahingoittamia puroja ja vesistöjä tulee ennallistaa kalakannan elinvoimaisuuden turvaamiseksi. Kotitarvekalastuksella on suuri merkitys alueen saamelaisille. Uhanalaisten vaelluskalakantojen suojelussa tulee ottaa erityisesti huomioon pohjaveden säilyttäminen runsaana meritaimenen lisääntymiselle tärkeiden sivuvesistöjen vesilähteenä. Tärkeää on painottaa alkuperäisten kalakantojen säilyttämisen tärkeyttä kalojen siirto- ja istutustoiminnassa.

Yhteistyöstä Ruotsin kanssa ja tietoa Ruotsin puolen vesienhoidosta haluttiin lisäävän suunnitelmaan. Rajajakikomissio pitää tehtyä yhteistyötä hyvänä, mutta vesienhoidon suunnittelun erilaiset käytännöt, lainsäädäntö ja hallinnolliset rakenteet vaikeuttavat suunnitelmien yhteensovittamista.

Valtion resurssien vähenemisestä vesienhoitoon oltiin huolissaan. Vesistöjen kunnostukset nähtiin tärkeänä toimenpiteenä mutta toteutettavuutta valtion roolin ohentuessa pulmallisena. Vesien tilan seurannoissa huoli liittyi seurantatiedon laatuun ja luotettavuuteen ja toisaalta huoleen, että toiminnan harjoittajille mahdollisesti lisättäisiin seurantavelvoitteita, mikäli valtio vähentää omaa vesistöseurantaansa.

Vesienhoidon kytkemistä tiukemmin kaavoitukseen vastustettiin maa- ja metsätalouden puolelta. Koulutus ja neuvonta nähtiin erittäin tärkeänä maa- ja metsätalouden vesiensuojelun edistämässä. Metsätalous sektorin lausunnoissa korostettiin nykyisten vesiensuojeluohjeistusten ottavan huomioon hyvin vesiensuojelun vaatimukset, kun taas luonnonsuojelutahojen lausunnoissa metsätalouden vesiensuojelua pidettiin riittämättömänä.

Toimenpiteiden valinnassa ja rahoituksessa periaatteena tulee olla kustannustehokkuus ja 'aiheuttaja maksaa' -periaate. Maa- ja metsätaloussektori painottavat toimenpiteiden vapaaehtoisuutta ja maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden täyttä korvaamista toiminnanharjoittajille. Luonnonhoitohankkeisiin varattuja rahoja voidaan käyttää vesienhoitoon ehdotusten mukaisesti mutta valtion tuen vähentyessä esim. KEMERA-varojen käyttöä tulisi priorisoida metsien kasvun ja käytön hyväksi.

Virtavesien kunnostuksissa esitettiin resurssien kohdentamista enemmän valuma-aluekunnostuksiin vedenpidätyskyvyn parantamiseksi ja kiintoaineen kulkeutumisen vähentämiseksi.

Museovirasto peräänkuulutti kulttuuriarvojen huomioimista vesienhoidossa. Saamelaisten vesienkäyttöön liittyviin oikeuksiin vaikuttavan toiminnan parempaa arviointia kaivattiin myös.

Pohjavesien käsittelyyn suunnitelmissa oli pääosin tyytyväisiä. Maa- ja metsätaloussektorin mielestä sektorin pohjavesille aiheuttamia uhkia on osin liioiteltu. Toisaalta suojelusuunnitelmien tekoa esitettiin joillekin alueille. Maa-ainesten oton ja pohjavesien suojelun yhteensovittamista koskevat hankkeet nähtiin myönteisinä ja tehostavan vesienhoitoa.

Ympäristövaikutusten arviointia koskevissa palautteissa tuotiin esille vesienhoitosuunnitelmissa esitettyjen skenaariovaihtoehtojen vaikeaselkoisuus. Jonkin verran kritisoitiin ympäristöselostuksen antavan ristiriitaista viestiä vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvien kustannusten kohtuullisuudesta. SOVA-viranomaisen lausunnon mukaan ympäristöselostuksessa esitetyt tiedot on esitetty riittävällä tarkkuustasolla.

Yhteenveto vesienhoitosuunnitelmaan palautteen perusteella tehdyistä muutoksista

Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ja ympäristöselostuksesta saatu palaute, lausunnot ja muut kannanotot koottiin ja käsiteltiin ELY-keskuksessa, vesienhoidon ja merenhoidon yhteistyöryhmässä. Kansallisilta tahoilta tullut palaute käytiin läpi myös valtakunnallisissa työryhmissä sekä sidosryhmien tapaamisissa. Seuraavalla suunnittelukierroksella hyödynnettäväksi jätettiin sellaiset asiat, joiden edistäminen vaatii valtakunnallista käsittelyä ja yhtenäistä linjausta.

Vesienhoitoalueen verkkosivulla on julkaistu tiivistelmä vesienhoitosuunnitelmaehdotukseen saadusta palautteesta.

Vesienhoitosuunnitelmaan on tehty kuulemisen perusteella seuraavat tarkistukset:

- Luettavuutta on parannettu selkiyttämällä ja jäsentämällä tekstiä, vähentämällä toistoja, lisäämällä väliotsikoita sekä laatimalla keskeisimmistä asioista tiivistelmä vesienhoitosuunnitelman alkuun.
- Havaitut virheet on korjattu ja vanhentuneet sekä kuulemisen aikana muuttuneet tiedot päivitetty.
- Pienvesien merkitystä on korostettu tekstissä.
- Kuormitusarvioinnin kuvausta on täsmennetty ja kokonaismäärät fosforin ja typen ainevirtaamille sekä kuormitukselle on lisätty. Kuormitusta koskevia tekstejä on korjattu. Yhteenveto merkittävistä vesimuodostumiin kohdistuvista paineista on lisätty. Sisäistä kuormitusta koskevaa tekstiä on tarkistettu.
- Vieraslajeja koskevia tietoja on täydennetty.
- Metsätalouden ja maa-ainestenoton luvanvaraisuutta koskevia tekstejä on korjattu.
- Maatalouden ympäristötukea koskeva teksti on ajantasaistettu.
- Happamia sulfaattimaita koskevia tekstejä on tarkennettu.
- Ohjauskeinoja sekä niiden vastuu- ja yhteistyötahoja on tarkennettu seuraavilla sektoreilla: yhdyskunnat, turvetuotanto, metsätalous, maatalous, vesistöjen säännöstely ja rakentaminen sekä pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit.
- Rahoitusjärjestelmiä ja niiden kehittämistä koskevia tekstejä on tarkennettu ja ajantasaistettu useilla sektoreilla.
- Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuita koskevia tekstejä on tarkennettu ja ajantasaistettu useilla sektoreilla.
- Asiaa kulttuuriperinnöstä ja vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksia kulttuuriperintöön on lisätty ympäristöselostukseen.
- Kuvausta Ruotsin kanssa tehdystä yhteistyöstä on laajennettu.
- Vesienhoidon vaikutuksia ja merkitystä koskevia kuvauksia saamelaisten kotiseutualueella on tarkennettu.

Osa palautteesta jätettiin kolmannella suunnittelukierroksella huomioon otettavaksi:

- kiintoaine- ja humuskuormituksen arviointi ja osittaminen eri lähteisiin – menetelmä ja soveltamismahdollisuudet.

Muut asiakirjaan tehdyt muutokset

Suunnitelmaan on tehty teknisiä korjauksia sekä valtakunnallisesti sovitut lisätyt koskien direktiivin vaatimuksia. Lisäksi:

- uudet kalaelohopean mittaustulokset sekä vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden käyttöselvityksen tulokset on sisällytetty aineistoon;
- luokittelu- ja seurantakarttoja on päivitetty ja muidenkin karttojen taustatiedot on tarkistettu;
- uudet kartat on laadittu merenhoidossa tarkasteltavista vesistä, fosfori-, typpi- ja a-klorofyllipitoisuuden vähentämistarpeista sekä pintavesien kemiallisesta tilasta;
- merenhoidon toimenpideohjelmaa koskevia tekstejä on täydennetty;
- Tietoa on lisätty pohjavesialueista, jotka ylläpitävät Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä;
- EU-uimavesien uimavesiluokat on ilmoitettu ja lisäksi on täydennetty erityisten alueiden tilatavoitteet uimavesien ja talousvedenottoon käytettävien vesien osalta;
- vaarallisten ja haitallisten aineiden seurantaa koskevaa tietoa on tarkennettu;
- toimenpiteiden toteumatiedot on päivitetty vuoteen 2015;
- toimenpide- ja kustannustiedot on tarkistettu.

13 Ympäristöselostus

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä edellyttää, että vesienhoitosuunnitelman laatimisen yhteydessä tehdään viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarvioinnista annetun lain (SOVA-laki) mukainen ympäristöarviointi. Ympäristöarvioinnin vaiheet ovat vesienhoitosuunnitelman ja siihen sisältyvän ympäristöselostuksen valmistelu ja siitä tiedottaminen, vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ja ympäristöselostuksesta kuuleminen, vesienhoitosuunnitelman hyväksyminen ja päätöksestä tiedottaminen. Ympäristöselostuksessa esitetään tarpeellisessa määrin seuraavat tiedot:

- vesienhoitosuunnitelman pääasiallinen sisältö, tavoitteet ja suhde muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin
- ympäristön nykytila ja sen kehitys, jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta
- ympäristön ominaispiirteet todennäköisellä vaikutusalueella
- vesienhoitosuunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat ja ympäristönsuojelutavoitteet
- todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset
- haittoja ehkäisevät, vähentävät tai poistavat toimet
- vaihtoehtojen valinnan perusteet
- kuvaus siitä, miten arviointi on suoritettu
- seurannan suunnittelu
- yleistajuinen yhteenveto.

Kansalaisilla on ollut mahdollisuus saada tietoja vesienhoitosuunnitelman ja ympäristöselostuksen lähtökohdista, tavoitteista ja valmistelusta sekä esittää asiasta mielipiteensä kuulemisten yhteydessä.

13.1 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet

Vesienhoitoalueelle laaditaan kuudeksi vuodeksi kerrallaan vesienhoitosuunnitelma. Siinä esitetään tiedot pinta- ja pohjavesistä, arviot niiden tilasta, tilaan vaikuttavista tekijöistä ja tilan seurannasta. Suunnitelmassa esitetään myös tilan parantamistarpeet, vesimuodostumien ympäristötavoitteet sekä yhteenveto vesienhoidon toimenpiteistä kustannusarvioineen.

Vesienhoidon päätavoitteena on pinta- ja pohjavesien vähintään hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Hyvässä ja erinomaisessa tilassa olevien vesien tila ei toisaalta saa heikentyä. Perustelluista syistä voidaan esittää jatkoaikaa joko vuoteen 2021 tai 2027 saakka.

Nyt tarkasteltava vesienhoitosuunnitelma on järjestyksessä toinen ja kattaa vuodet 2016–2021. Tälläkin kierroksella vesienhoidon keskeiset pääteemat Tornionjoen vesienhoitoalueella liittyvät vesistöarakentamiseen ja säännöstelyyn, hajakuormitukseen sekä asutuksen vesihuoltoon ja pohjavesien määrään ja laatuun.

Tavoitteeksi asetetun hyvän ekologisen tilan saavuttamista vaikeuttavat vesistöissä ja eliöstössä ilmenevän muutoksen hitaus ja vesiin vaikuttaviin toimintoihin käytettävissä olevien ohjauskeinojen riittämättömyys. Vesienhoidossa tarkastellaan myös erityisiä alueita. Natura-alueita, EU-uimarantoja ja vedenottoalueita koskevat niiden oman lainsäädännön mukaiset tilatavoitteet ja ne on otettava huomioon ja ne saattavat vaikuttaa vesienhoidon tavoitteiden toteutumiseen. Myös merkittävillä uusilla hankkeilla voi olla vaikutuksia vesienhoidon tavoitteisiin.

13.2 Vesien nykytila ja ihmistoiminnasta aiheutuvat ongelmat

Tornionjoen kansainvälinen vesienhoitoalue koostuu yhdestä päävesistöalueesta, Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueesta, jonka pinta-alasta reilu kolmannes on Suomen puolella. Kilpisjärvestä alkunsa saava Kōnkämäeno ja Käsivarren tuntureiden latvahaaroista alkunsa saava Lätäseno yhdistyvät Muonionjoeksi Kaaresuvannon yläpuolella. Muonionjoki virtaa Suomen ja Ruotsin välisenä rajajokena Pajalan eteläpuolelle saakka, jossa se yhtyy Ruotsin puolelta tulevaan Tornionjokeen. Vesistöaluetta luonnehtivat suuret pohjoin-

set joet, joille ovat tyypillisiä suuret vuodenaikaiset ja vuosittaiset virtaaman vaihtelut. Suurimmat joet ovat Tornionjoki, Muonionjoki, Könkämäeno, Lätäseno, Naamijoki ja Tengeliönjoki. Suurin osa alueen joista on pieniä ja keskisuuria, soiden runsaudesta johtuen humuspitoisia jokia. Noin 40 % alueen järvistä on matalia humusjärviä tai matalia runsashumuksisia järviä. Tunturialueilla sijaitsevia Pohjois-Lapin järviä on noin kolmannes kaikista järvistä. Suuriksi järviksi tyypiteltäviä, pinta-alaltaan yli 40 km² suuruisia järviä on ainoastaan yksi, Miekajärvi. Vesienhoitoalueen vedet ovat luonnostaan niukkaravinteisia.

Vuonna 2013 tehdyn vesistöjen ekologisen tilan luokittelun perusteella tyydyttävässä tilassa on yhteensä 11 järveä ja seitsemän jokea, jotka muodostavat noin 11 % järvien pinta-alasta ja 6 % jokien pituudesta. Tyydyttävään tilaan luokitelluista vesimuodostumista voimakkaasti muutetuiksi nimettyjä ovat Tengeliönjoen alaosa ja Iso-Vietonen, joiden hydrologisia ja rakenteellisia ominaisuuksia on muutettu muun muassa patoamalla tai säännöstelemällä vedenpinnan korkeutta. Alueen etelä- ja keskiosan valuma-alueiden ja vesistöjen tilaa ovat heikentäneet laajalti tehdyt suo- ja metsäojitukset. Viime vuosisadan puolivälin jälkeen purojen perkaukset, metsä- ja suo-ojitukset, hakkuut ja teiden rakentamiset tierumpuineen ovat muuttaneet merkittävästi vesienhoitoalueen etelä- ja keskiosien pienten virtavesien tilaa. Pienten järvien tilaa ovat heikentäneet aikoinaan tehdyt järvenlaskut sekä maa- ja metsätaloudesta ja haja-asutuksesta peräisin oleva kuormitus. Sisäisen kuormituksen suuruudesta ei ole olemassa tarkkoja arvioita, mutta sillä on todennäköisesti olennainen merkitys monien matalien ja rehevien järvien tilan ylläpitäjänä. Sisäinen kuormitus voi pitkään hidastaa vesien tilan parantumista vaikka ulkoinen kuormitus on vähentynyt.

Perämeren rannikkovedet ovat pääosin matalia ja avoimia rannikkovesiä, joihin oman lisäpiirteensä tuo maankohoaminen. Jokivesien vaikutus näkyy selkeästi korkeana humuspitoisuutena ja alhaisena suolapitoisuutena. Vesienhoitoalueen sisemmät rannikkovedet ovat pääosin tyydyttävässä tilassa. Näihin rannikon läheisiin vesimuodostumiin kohdistuu sekä jokivesien että alueella sijaitsevan teollisuuden ja asumajätevesien kuormitusta. Ulompi rannikkovesimuodostuma arvioitiin asiantuntija-arviona hyvään tilaan.

Vesistöjä kuormittavat tekijät painottuvat vesienhoitoalueen eteläosaan. Alueen ihmistoiminnasta sisäveisiin tulevasta fosfori- ja typpikuormituksesta huomattava osuus tulee hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta sekä haja- ja loma-asutuksesta. Pistemäinen ravinnekuormitus on pääosin peräisin teollisuudesta ja yhdyskuntien jätevesistä. Teollisuuden ja taajamien jätevesien puhdistukseen on panostettu 1970-luvun jälkeen voimakkaasti eikä pistekuormitus ole nykyisellään erityisen suuri vesiensuojellinen ongelma. Vesienhoitoalueelle suunnitellut tai käynnistyneet kaivoshankkeet ovat tällä hetkellä pysähdyksissä.

Vesienhoitoalueella pohjavesien kemiallinen laatu on hyvä. Pohjavesialueet ovat pääosin asumattomilla alueilla, joissa ei ole pohjaveden kannalta merkittäviä riskialttiita toimintoja tai teollisuutta. Osalla alueista pohjavesiä kuormittava toiminta, kuten pilaantuneet maa-alueet, maa-ainesten otto, asutus, teollinen toiminta, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne ja kuljetukset ovat riskejä pohjavesien hyvälle laadulle.

13.3 Vaihtoehdot

Arviointimenettelyssä muodostettiin kolme vaihtoehtoa:

H0: Nykyiset toimenpiteet, jossa otetaan huomioon arvio ensimmäisellä vesienhoitokaudella suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta vuoteen 2015 mennessä

- Arvio ensimmäisen vesienhoitokauden toimenpiteiden toteutumisesta perustuu hyvin pitkälle vuoden 2012 arviointiin.

H1: Vedet nopeasti hyvään tilaan ilman rajoitteita

- Toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan pelkästään ympäristötavoitteiden perusteella ja vain luonnonolosuhteista aiheutuvat rajoitteet otetaan huomioon.
- Pistekuormittajien vaatimustaso ylittää tarvittaessa nykyiset BAT-vaatimukset ja lupaehdot.
- Haja-asutuksen jätevesikuormitusta vähennetään tehostetusti ja muun hajakuormituksen toimenpiteet sijoitetaan ja mitoitetaan kustannustehokkaasti valuma-alueen näkökulmasta.
- Monitavoitteiset toimenpiteet ovat laajasti käytössä.

H2: Yhteistyöllä kohti vesien hyvää tilaa

- Asetetut ympäristötavoitteet pyritään saavuttamaan, mutta toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan ottaen huomioon niiden toteutuksen mahdolliset taloudelliset, tekniset, hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet.
- Pistekuormittajien vaatimustasoa kehitetään tarvittaessa tiukentamalla nykyisiä lupaehtoja.
- Haja-asutuksen jätevesikuormitus vähenee asetuksen vaatimusten mukaisesti ja muun hajakuormituksen toimenpiteitä toteutetaan ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi käytettävissä olevilla, pääosin vapaaehtoisilla keinoilla. Toimien kohdentamisessa ja mitoituksessa hyödynnetään tehokasta neuvontaa valuma-alueen näkökulmasta.
- Monitavoitteiset toimenpiteet ovat laajasti käytössä.

13.4 Miten vaikutukset on arvioitu

Ympäristöselostuksen tavoitteena on selostaa arvioinnin kannalta keskeiset asiat ja siitä tulee saada kokonaiskuva vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Vaikutusten arvioinnin kohde on vesienhoitosuunnitelma ja siinä tarkasteltujen vaihtoehtojen toteuttamisen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset.

Vesienhoidon toimenpiteiden eri hyötytekijöihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioitiin laadullisesti suunnittelun osa-alueittain. Suomen ympäristökeskuksen valmisteleva excel -työkalu kattoi seuraavat hyötytekijät: ammattikalastus ja kalankasvatus, matkailu, yhdyskuntien ja elinkeinojen vedenotto, kiinteistön/maan arvo, virkistyskäyttö ja terveys, vesiympäristön monimuotoisuus ja elinympäristön suojeleminen, turvallisuus sekä vesimaisema ja asumisviihtyisyys. Muiden tässä ympäristöselostuksessa kuvattujen hyötytekijöiden vaikutukset on arvioitu asiantuntija-analyysin avulla, kirjallisuuden perusteella sekä yleisten tarkastelukehikkojen mukaan.

Suunnitelman sosiaalisia vaikutuksia arvioitiin erikseen kolmelle vaihtoehdolle: Nykyiset toimenpiteet, jossa otetaan huomioon arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta (H0), ympäristötavoitteiden toteutumisesta painottava vaihtoehto (H1) sekä yhteiskunnallisesti hyväksyttävä vaihtoehto (H2).

13.5 Vesien tila ja kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta

Tässä tarkastellaan vesien tilan kehitystä vuoteen 2021 mennessä, mikäli toteutetaan ainoastaan vesienhoidon nykyiset vuoteen 2015 suunnitellut toimenpiteet (vaihtoehto H0). Jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, voimakkaimmin kuormitetuilla ja muutetuilla alueilla vesien tila joko pysyy hyvänä huonompana tai voi joissakin tapauksissa heikentyä entisestään. Parhaimmillaan vesien tila voi jopa parantua, mutta tilan kehitys on todennäköisesti hitaampaa tehostettuihin ja ajallisiin tavoitteisiin sidottuihin toimenpiteisiin verrattuna.

Mikäli vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, vesien tila pysyy jokseenkin nykyisellään, eli järvipinta-alasta noin 11 % ja jokipituudesta noin 6 % on hyvänä heikommassa tilassa. Monia pieniä reheviä järviä vaivaa sisäinen kuormitus. Ulkoisen kuormituksen vähentäminen ei yksinään riitä niiden tilan parantamiseen. Rehevien järvien sisäisen kuormituksen ongelmaa vähennetään kunnostustoimilla ja hapetuksilla, mutta ongelmaa ei saada poistetuksi. Virtavesissä pohjien liettyminen ja hydrologis-morfologiset muutokset vähentävät kalantuotantoa ja virkistysarvoa. Niidenkään tila ei parane ilman aktiivisia kunnostustoimenpiteitä. Pintavesien tilaa heikentävät myös vesien säännöstely ja rakentaminen. Vesien nykytilan ylläpitäminen ja parantaminen saattaa vaarantaa ilmaston muutoksen aiheuttaman lisääntyvän valunnan ja sitä kautta kasvavan ravinteiden huuhtouman vuoksi.

Pohjaveden pilaamiskiello turvaa pääosin pohjaveden laadun. Pohjavesialueilla turvataan pohjaveden laatu laatimalla suojelusuunnitelmia, ympäristölupien lupaehtojilla ja kunnostamalla pilaantuneita alueita. Pohjavesiselvitysten ja suojelusuunnitelmien laatiminen on kesken resurssien riittämättömyyden takia. Pilaantuneiden maiden selvitys- ja kunnostustarpeita on jonkin verran. Pohjavesien kemiallisen tilan seuranta on puutteellista ja se saattaa muodostaa uhan pohjavesiriskien todentumisen kannalta. Pohjavesialueiden riskien kartoittaminen ja suojelusuunnitelmien laatiminen on kesken resurssien riittämättömyyden takia.

Yhdyskuntien jäteveden puhdistus on hyvällä tasolla ja puhdistuksen vaatimustaso ympäristöluvuissa kasvaa ja tekninen kehitys etenee jatkuvasti. Kattava viemäriverkosto ja jäteveden puhdistus on parantanut vesien tilaa ja vähentänyt jätevesien aiheuttamia sairauksia. Jäteveden hyvästä puhdistuksesta huolimatta monien vesieliöstölle haitallisten aineiden päästöt lisääntyvät, sillä esimerkiksi lääkeaineet eivät poistu jätevedestä tehokkaasti nykyisillä puhdistusprosesseilla. Vesi- ja viemäriverkosto ikääntyy ja sen ylläpito jää kuntien taloudellisen tilanteen vuoksi riittämättömäksi. Viemäriverkoston saneerauksilla vähennetään hulevesien pääsyä viemäriin ja siitä johtuvia viemäriverkoston ja jätevedenpuhdistamoiden ylikuormituksesta aiheutuvia riskejä.

Haja-asutuksen jätevesiasetuksen toimeenpano on vähentänyt haja-asutuksen jätevesikuormitusta. Asetuksen toimeenpanosta on aiheutunut merkittävästi kustannuksia haja-asutusalueen talouksille. Perustoi-
menpiteenä tehtävät jätevesiasetuksen mukaiset toimet parantavat vesien laatua osalla aluetta. Haja- ja loma-asutuksen varustetaso kuitenkin kasvaa edelleen lisäten jätevesien fosforipäästöjä.

Teollisuuden paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) on parantanut vesien tilaa ja tehnyt vesiympäristön viihtyisämmäksi toiminta-alueellaan. Teollisuudelle kuormituksen vähentämisestä on aiheutunut merkittäviä kustannuksia, mutta samalla niiden kilpailukyky markkinoilla on saattanut parantua (esim. ympäristömerkityt tuotteet).

Turvetuotannosta on poistunut vanhoja turvetuotantoalueita ja uusia on otettu tuotantoon. Vesiensuojelutaso on keskimäärin parantunut nykyisestä. Turvetuotannon kokonaiskuormitus ei muuttune olennaisesti. Turvetuotannon kuormittamien vesistönsien toipuminen on hidasta vesistöön kulkeutuneen turveperäisen kiintoaineksen hitaan hajoamisen takia. Paikallisesti turvetuotannon jätevesien pintavalutus ja kemiallinen käsittely vähentävät vesistökuormitusta.

Sitoutuminen maatalouden ympäristötukeen on pysynyt ennallaan tai huonommassa tapauksessa vähentynyt. Karjatalouden keskittyminen voi lisätä maatalouden ravinne- ja kiintoainekuormitusta paikallisesti ja alueellisesti vesienhoitoalueen eteläosissa. Metsissä on toteutettu laajoja kunnostusohjelmia ja hakkuita, lannoitusmäärät ovat lisääntyneet. Metsätalouden vesiensuojelu on nykyisellä tasolla. Metsätalouden kuormituksen vaikutukset näkyvät edelleen erityisesti latvavesissä. Pohjan liettyminen ja hydro-morfologiset muutokset ovat paikoin voimakkaita ja vähentävät merkittävästi virtavesien kalantuotantoa ja virkistysarvoa. Myös pienet järvet kärsivät edelleen metsätalouden aiheuttamasta ravinne- ja humuskuormituksesta sekä kiintoaineen aiheuttamasta mataloitumisesta ja umpeenkasvusta. Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet ovat jonkin verran vähentäneet metsätaloudesta saatavia tuloja ja puuston kasvua.

Kokonaisuudessaan pinta- ja pohjavesiin kohdistuva kuormitus on parhaassa tapauksessa hieman vähentynyt vuoteen 2021 mennessä. Todennäköisempää on, että kuormitus on pysynyt jokseenkin ennallaan tai lisääntynyt toimintojen laajentumisen ja uusien toimijoiden myötä. Ilmaston muutoksesta johtuva sadannan ja virtaamien kasvu lisäävät huuhtoutuvien ravinteiden ja humuksen määrää.

Vesistöjen säännöstelykäytännöt ovat pääsääntöisesti ennallaan. Säännöstelykäytäntöjä on tarkistettu luparajojen puitteissa Iso-Vietosessa virkistyskäytön edistämiseksi ja säännöstelyn ekologisten haittavai-
kutusten vähentämiseksi. Jokien rakenteellisen tilan kunnostaminen on jatkunut pääasiassa kalatalouskun-
nostuksiin varatuilla varoilla. Tengeliönjoen alaosan kalatiesuunnitelmat ovat valmistuneet ja mikäli rahoitus varmistuu, ovat rakennustyöt käynnistymässä. Vesistöjen säännöstelystä on paikoin haittaa virkistyskäytölle veden korkeusvaihteluna. Kalojen vaellusesteitä on edelleen runsaasti ja ne kaventavat kalojen luontaisia lisääntymisalueita.

13.6 Todennäköinen kehitys, jos toteutetaan nykyiset ja ehdotetut toimenpiteet

Tässä luvussa kuvataan aluksi H2-vaihtoehtoon (yhteiskunnallisesti hyväksyttävä vaihtoehto) vaikutukset eri hyötytekijöiden kannalta. Lopuksi H2-vaihtoehtoon vaikutuksia verrataan lyhyesti H0- (nykyiset toimenpiteet) ja H1-vaihtoehtojen (ympäristötavoitteiden toteutumista painottava vaihtoehto) vaikutuksiin sikäli, kun vaihtoehtojen tunnistettu selkeitä eroja tarkasteltavan hyötytekijän osalta.

H2-vaihtoehtoon vaikutukset arvioitiin yleensä ottaen suurimmiksi vesienhoitoalueen eteläosissa. Näiden alueiden vesimuodostumat ovat ensimmäisen hoitokauden loppuvaiheessa laajimmin alle hyvän ekologisen tilan. Pohjavesissä vastaavia alueellisia eroja ei ole tarkasteltu.

Vaikutukset väestöön, ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vesienhoitosuunnitelman vaikutukset eri toimintoihin (maankäyttö, elinkeinot, luonnonvarojen hyödyntäminen) ja vesien käyttömuotoihin (talousveden otto, virkistyskäyttö ja kalastus) ovat yleisesti myönteisiä. Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia ei voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta, koska yhtenä periaatteena vesienhoidossa on se, että minkään elinkeinon edellytykset eivät kohtuuttomasti heikkene.

Toimenpiteiden vaikutukset väestön elinolosuhteisiin ovat vähäiset, mutta myönteiset. Merkittävin vaikutus kohdealueilla väestöön kohdistuu viihtyisyyden ja luonnon virkistysmahdollisuuksien paranemiseen kuten luonnossa liikkumiseen, luontomatkailuun, kalastukseen ja uimiseen. Kunnostettujen vesistöjen äärellä ihmisten viihtyvyys ja elämisen laatu lisääntyvät vesiluonnon virkistyskäytön edellytysten parantuessa. Puhtaat vedet houkuttelevat uusia asukkaita alueen virkistyskäyttöarvon parantuessa. Vesien tilan ja talousveden laadun paranemisella on myönteisiä vaikutuksia myös ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen. Hyödyn suuruuteen vaikuttaa rantakiinteistöjen lukumäärä sekä hyvää huonomassa tilassa olevien vesimuodostumien lukumäärä ja tila alueella. Hyvässä tilassa olevat pinta- ja pohjavedet luovat myös toimeentulomahdollisuuksia, esimerkiksi lisääntyvän yritystoiminnan kautta.

Vesistöjen säännöstelyn tarkistaminen parantaa erityisesti vesistöjen virkistyskäyttöarvoa siellä missä on koettu haittoja vesistön säännöstelystä. Kalojen vaellusesteiden poistaminen palauttaa kalojen luontaisia lisääntymisalueita sekä lisää luonnon monimuotoisuutta ja vesistöjen kalastuksellista virkistyskäyttöarvoa.

Vesienhoidon toimenpiteiden kustannukset kohdistuvat erityisesti alueen elinkeinoelämään. On tärkeää kehittää yhteiskunnan tukimuotoja niin, että kustannukset eivät muodostu esim. yksittäiselle maataloustuottajalle kohtuuttomiksi. Tarvitaan tukijärjestelmiä ja muita ohjauskeinoja. Kestävän metsätalouden toimenpiteet tarvitsevat tuekseen metsänhoitosuunnittelua. Haja-asutuksen toimenpiteissä jätevesien käsittelyä koskeva neuvonta ja rakennustarkastuksen merkitys sekä kaavoittajan rooli korostuvat. Järvien ja virtavesien kunnostuksissa haasteena on resurssien puute todettuun tarpeeseen nähden ja toimenpiteiden perustuminen vapaaehtoisuuteen.

Vesienhoitoalueen pohjoiset osat kuuluvat saamelaiden kotiseutualueeseen. Vesienhoidon tavoitteilla ja toimenpiteillä on vaikutusta saamelaisille tärkeiden elinkeinojen harjoittamiseen ja tähän liittyvään kulttuuriin. Vesienhoidon tavoitteet ja toimenpiteet tukevat saamelaiden oikeutta ja mahdollisuuksia harjoittaa puhtaan luontoon pohjautuvia elinkeinoja ja kulttuuria kotiseutualueellaan.

Vaihtoehto H2 johtaa havaittavissa oleviin myönteisiin vaikutuksiin, jotka kohdistuvat vesienhoitoalueen väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaihtoehdolla H1 myönteiset vaikutukset olisivat suuremmat. Vaihtoehdossa H0 jatkuisi nykytason kehitys kutakuinkin ennallaan vuoteen 2027 asti.

Vaikutukset vesiin ja luonnon monimuotoisuuteen

Vesienhoito tähtää siihen, että kaikissa vesimuodostumissa saavutetaan sen tyyppille ominainen hyvä tila. Natura-alueille sijaitsevien vesimuodostumien tavoitteiden asettamisessa otetaan huomioon kyseisen Natura-alueen suojeluperusteet. Lähtökohtaisesti vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi esitetyt toimenpiteet lisäävät luonnon monimuotoisuutta sekä vähentävät ihmistoiminnan vaikutusta eliöstöön ja niiden elinympäristöön sekä maaperään.

Tornionjoen vesienhoitoalueelle esitetyt toimenpiteet vähentävät kuormitusta jonkin verran nykytasosta ja parantavat vesistöjen hydrologista ja morfologista tilaa. Pohjavesialueilla toimenpiteillä turvataan pohjaveden laatu. Pohjavesiä kuormittava toiminta pidetään pois pohjavesialueilta ja pohjavesien tilan vaarantuminen estetään käytettävissä olevien ohjauskeinojen puitteissa. Sijainninohjauksen avulla teollisuutta, kalankasvatusta ja turvetuotantoa ohjataan alueille, missä niiden aiheuttamat haitat pinta- ja pohjavesille ovat mahdollisimman vähäisiä. Tehostettu teollisuuden ympäristöriskien hallinta vähentää häiriöpäästöjä.

Maatalouden vesiensuojelua parannetaan ja mm. karjatalouden uudet toiminnot ohjataan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Maatalouden vesiensuojeluneuvontaa edistetään.

Metsätalouden vesiensuojelun tasoa parannetaan vesiensuojelusuunnitelmien ja -toimenpiteiden tasoa nostamalla sekä luonnonhoitohankkeilla. Vesiensuojelu otetaan aiempaa paremmin huomioon kaikissa metsätalouden toimenpiteissä. Metsätalouden turmelemien pienvesien kunnostusta lisätään.

Teiden rakentamisessa ja kunnostamisessa tieojien johtamista suoraan vesistöön vältetään ja tierumpujen suunnittelussa otetaan huomioon vaelluskalakannat ja vältetään vaellusesteiden muodostumista.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta vesienhoidon toimenpiteet ovat pääsääntöisesti myönteisiä. Vesienhoidon suunnittelussa painotetaan vesiluonnon alkuperäislajien monimuotoisuutta. Toimenpiteet lisäävät luonnon monimuotoisuutta ja tukevat uhanalaisten lajien säilymistä. Virtavesien kunnostus palauttaa alueelle monipuolisen elinympäristön. Erityisesti lohikalojen elinolot ja luontainen lisääntyminen paranevat. Järvien kunnostuksissa vesiympäristön kasvillisuus muuttuu ja umpeenkasvu hidastuu tai pysähtyy. Muuttuneet olosuhteet tarjoavat useimmille lajeille paremmat elinolosuhteet. Myös kalaston ja koko eliöyhteisön rakenne paranee.

Vaihtoehdolla H2 saavutetaan havaittavissa olevaa myönteistä kehitystä luonnon monimuotoisuudessa, eliöstössä ja maaperässä. Vaihtoehdolla H1 myönteiset vaikutukset ovat suurempia. Vaihtoehdossa H0 nykytason kehitys vuoteen 2027 asti saattaa johtaa jopa havaittavissa oleviin haitallisiin vaikutuksiin.

Vaikutukset ilmaan, ilmastotekijöihin ja ilmastomuutokseen

Vesienhoitosuunnitelmalla ei ole kielteistä vaikutusta ilmaan, ilmastotekijöihin tai ilmastomuutokseen. Vesienhoitosuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä suurimman osan arvioidaan olevan ilmastomuutoksen kannalta neutraaleja ja vain osan on arvioitu heikentävän ilmastomuutoksen vaikutusta. Niillä voidaan vähentää jonkin verran myös tulvaherkkien alueiden tai tulvariskikohteiden tulvariskiä. Toimenpiteiden valinnassa ja mitoituksessa on pyritty siihen, että veden liikkuminen hidastuu valuma-alueella.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan, aineelliseen omaisuuteen ja kulttuuriperintöön

Vesienhoitosuunnitelman vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön ja kaupunkikuvaan eivät pääsääntöisesti ole merkittäviä. Erilaisten toimintojen sijoittumisessa on kuitenkin huomioitava tarkemmin vesistöihin kohdistuvat vaikutukset. Kaavoituksen avulla voidaan ohjata maankäyttöä pohjavesien suojelun kannalta riskittömille alueille. Pohjavesialueelle rakentamisen estyminen voi vaikuttaa paikallisesti haitallisesti toimintojen sijoittumismahdollisuuksiin.

Tulvakartat määrittävät alimmat rakentamiskorkeudet ja suojaavat ennakoimattomilta taloudellisilta riskeiltä. Vesienhoidon toimenpiteet vaikuttavat taajaman hulevesien suunnitteluun osana kaavoitusta ja tulevat vaikuttamaan yhä enemmän kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin. Pohjavesialueille sijoittuvilla asutuskeskittymillä saattaa tulla kyseeseen viemäriverkostojen kunnan tarkistaminen ja mahdollisesti verkoston uusiminen, mikä aiheuttaa lisäkustannuksia kunnille ja vesihuoltolaitoksille. Mittavat toimenpiteet tuovat kustannuksia, mutta niiden voidaan arvioida olevan kohtuullisia suhteessa saavutettuun hyötyyn.

Yhdyskuntien siirtoviemärit mahdollistavat viemäroidyn alueen laajentamisen ja sen myötä vähentävät tulevaisuudessa haja-asutuksen hajakuormitusta. Osalla jätevedenpuhdistamoista haja-asutusalueiden liittyminen voi aiheuttaa kapasiteetin riittävyysongelmia. Etenkin haja-asutusalueella vesienhoidon toimenpiteet nostavat elinkustannuksia (viemäriin liittymismaksut, jätevesimaksut, vesimaksut, investoinnit, jne.).

Pohjavesialueilla olevien jätevesiviemäreiden kunnan tarkistaminen ja siirtoviemärien asentaminen suoja-putkeen aiheuttaa kustannuksia kunnille ja vesilaitoksille. Öljysäiliöiden sijoittaminen maan päälle sisätiloihin ja suojausrakenteet aiheuttavat kustannuksia, joista seuraa myös kiinteistöjen siirtymistä pois öljylämmityksestä. Toimien ansiosta pohjavesille aiheutuva pilaantumisriski vähenee merkittävästi. Pohjaveden tarkkailun tehostaminen parantaa vesihuoltolaitoksien toimintavarmuutta ja poikkeuksellisten olosuhteiden tunnistaminen helpottuu ja nopeutuu.

Hyvässä ekologisessa tilassa oleva vesiympäristö on maiseman kaunistus sekä kaupunki- ja taajama-kuvaan myönteisesti vaikuttava tekijä. Veselementti on tärkeä osa alueen kuntien imagoa ja identiteettiä. Vesien tilan ylläpitäminen ja paraneminen lisää ja säilyttää rantakiinteistöjen arvoa. Kiinteistöjen omistajille

kiinteistöjen arvon noususta on hyötyä. Pinta- tai pohjavesien suojelemiseksi puhdistettu maa-alue voidaan yleensä ottaa käyttöön terveystä vaarantamatta. Uudet hankkeet sijoitetaan pohjavesialueiden ulkopuolelle.

Ennaltaehkäisyä ovat öljysäiliöiden kunnontarkastukset ja torjunta-aineiden vastuullinen käyttö pohjavesialueilla. Tutkimus- ja kunnostusvastuiden selvittäminen vaatii lisää henkilö- ja taloudellisia resursseja, ellei vastuiden osoittamista helpoteta säädäntöteitse. Kunnostamisen hitaus saattaa lisätä riskiä pohjavesille ja haittaa mahdollisen maankäytön kehittämistä alueella. Teollisuus- ym. toimintojen öljy- ja kemikaalisäiliöiden siirtäminen pohjavesialueiden ulkopuolelle tai suojaaminen vähentää riskiä yrityksille lisääntyvistä kustannuksista huolimatta.

Kulttuuriperintöön vesienhoidolla saattaa olla kielteisiä vaikutuksia, mikäli esimerkiksi poistetaan kalojen nousuesteinä toimivia vanhoja myllyrakenteita. Suunnittelu voidaan kuitenkin tehdä siten, että vanhat rakenteet säilyvät ja kalatiet toteutetaan kulttuuriympäristöön soveltuvalla tavalla.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vesienhoitotyö tukee osaltaan luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Vesienhoidon toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia voidaan pitää kielteisenä vaikutuksena, mutta yleisesti ottaen kustannukset ovat kohtuullisia ja saavutettavat hyödyt ovat varsinkin pitkällä aikavälillä tarkasteltuna kustannuksia suuremmat. Runsaat ja hyvälaatuiset vesivarat mahdollistavat monenlaisen elinkeinotoiminnan kehittämisen ja toimivat kilpailuetuna alueen elinkeinotoiminnalle. Puhtaasta juomavedestä voi myös muodostua merkittävää elinkeinotoimintaa.

Vesienhoitotyö hyödyttää matkailuelinkeinoa. Virkistysarvoista tärkeitä ovat kalastus, veneily ja uiminen sekä erityisesti maisemallinen virkistysarvo.

Ristiriidat maa-ainesvarojen hyödyntämisen ja pohjavesivarojen turvaamisen välillä korostuvat tulevaisuudessa. Luonnonvarojen kestävä käytön kannalta toimenpiteet ovat hyödyllisiä ja ne parantavat alueen kilpailukykyä ja työllisyyttä. Vesiensuojelutoimenpiteillä voi olla osin myös kielteisiä vaikutuksia joidenkin vesien käyttömuotojen osalta.

Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia voidaan pitää negatiivisena vaikutuksena, mutta yleisesti ottaen vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt kustannukset ovat kohtuullisia ja saavutettavat hyödyt ovat kustannuksia suuremmat pitkällä aikavälillä. Vesiensuojelutoimista aiheutuu toimintatapamuutoksia ja kustannuksia maa- ja metsätaloudelle. Kun pintavalunnan mukana kulkevat ravinteet vähenevät, ravinteet jäävät maaperään kasvien käyttöön paremmin. Kosteikot ja laskeutusaltaat pienentävät tuotannollista pinta-alaa.

Tärkeillä pohjavesialueilla puuston kasvuun tähtäävien lannoituksen tai maanmuokkauksen tekemättä jättäminen hidastaa puun kasvua. Metsien kunnostusojituksen tekemättä jättäminen I ja II -luokan pohjavesialueilla vähentää maaperän eroosiota. Maa-ainesten oton suuntaaminen pohjavesialueiden ulkopuolelle turvaa välttämättömän talousvedensaannin erityisesti pienialaisilla ja vähäantoisilla pohjavesialueilla.

Vaihtoehdolla H2 arvioidaan saavutettavan myönteistä kehitystä matkailun, ammattikalastuksen ja kalan kasvatuksen edellytyksissä. Vaihtoehdolla H1 myönteiset vaikutukset ovat hieman suurempia. Vaihtoehdossa H0 edellytykset pysyvät kutakuinkin nykyisellä tasolla.

13.7 Vesienhoitosuunnitelman vaikutusten kohdentuminen

Toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin pintavesimuodostumiin (järviin, jokiin, rannikkovesiin ja niiden osiin), joiden ekologinen tila on tavoitteena olevaa hyvää tilaa huonompi ja vastaavasti niihin pohjavesialueisiin, joiden hyvän tilan säilyttäminen vaatii toimenpiteitä. Tornionjoen vesienhoitoalueen kannalta erityisen tärkeitä alueita ovat vesienhoitoalueen eteläosat, rannikkovedet ja säännöstelty tai rakennetut vesistöt.

Vesienhoitosuunnitelmat ja niiden toimenpideohjelmat edistävät vesiensuojelua monella tavalla. Toimeenpano vaikuttaa laajasti eri toimialojen, yksittäisten toiminnanharjoittajien ja viranomaisten toimintaan. Osa toimenpiteistä koskee yksittäisiä kansalaisia ja esimerkiksi ohjauskeinotyyppiset toimenpiteet ylempiä viranomaisia, kuten ministeriöitä ja valtioneuvostoa tai EU:n komissiota. Vesienhoitosuunnitelmissa esitetyt ratkaisut vaikuttavat hankkeita

ja toimenpiteitä koskevaan päätöksentekoon. Ne otetaan vesi- ja ympäristölupien valmistelussa huomioon ja lupapäätösten kautta ne vaikuttavat käytännön toimien toteutukseen. Lisäksi vesienhoidon suunnittelu ohjaa vesiin liittyviä toimia sekä päätöksentekoa maankäytön suunnittelussa. Suunnitelmia voidaan hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen ohjaamisessa (mm. maatalouden ympäristökorvaus, aluekehitysrahoitus).

Vaikka vesienhoitosuunnitelma ei sellaisenaan estä yksittäisen luvan myöntämistä, eivätkä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tule suunnitelman perusteella toiminnanharjoittajaa sitovaksi, vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt ympäristötavoitteet linjaavat päätöksenteossa huomioon otettavia seikkoja. Valtion ja kuntien viranomaisten on otettava soveltuvilta osin huomioon valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Tämä merkitsee viranomaisten yleistä velvollisuutta toimia toimivaltansa puitteissa vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi.

13.8 Valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset

Suomen puolelta kohdistuu Ruotsin alueelle ravinne- ja muiden aineiden kuormitusta mm. rannikon terästeollisuudesta sekä valuma-alueella harjoitettavasta maa- ja metsätaloudesta. Vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevesistä yli puolet johdetaan Ruotsi puolella sijaitsevalle Haaparannan puhdistamolle, mistä ne lasketaan puhdistettuina Ruotsin puolen merialueelle. Kaivosteollisuus vesienhoitoalueella on mahdollisesti, mikä lisää vesistöjen pilaantumisriskiä etenkin metallien ja vesille haitallisten aineiden osalta.

Toteutettavat vesienhoitotoimenpiteet ovat rajat ylittävien vaikutusten osalta ympäristön kannalta myönteisiä. Merkittävin vaikutus on rajavesien hyvän ja erinomaisen tilan säilyminen vähentämällä kuormitusta ja poistamalla vaellusesteitä rajavesiin laskevissa sivuvesistöissä. Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei katsota aiheutuvan merkittäviä rajat ylittäviä haittoja millekään vesien käyttömuodolle, elinkeinolle tai ympäristölle toisen valtion alueella.

Muita myönteisiä vaikutuksia ovat mm. yhteistyön lisääntyminen vesienhoidon suunnittelussa ja arviointimenetelmien sekä ympäristötavoitteiden yhtenäistämässä.

Vesienhoitoalueella on yksi rajat ylittävä merkittävä tulvariskialue, Tornion ja Haaparannan keskustat. Valitut tulvariskien hallintavaihtoehdot eivät ole ristiriidassa vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

13.9 Muiden suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus

Useat alueelliset, valtakunnalliset ja kansainväliset suunnitelmat ja ohjelmat tukevat osaltaan vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamista. Vesienhoitosuunnitelmassa ja toimenpideohjelmassa on huomioitu soveltuvin osin näiden suunnitelmien ja ohjelmien sisältämät tavoitteet sekä keinot vesiensuojelun tarpeen ja toteuttamisen arvioimiseksi nyt ja tulevaisuudessa.

Merenhoidon suunnittelu ja vesienhoito kattavat samoja rannikkovesialueita ja valuma-alueilla etenkin rehevöitymisen ja haitallisten aineiden kuormituksen vähentämiseksi tehtävät toimenpiteet edistävät osaltaan merenhoidon tavoitteiden toteutumista. Toisaalta merenhoidon toimenpiteet tukevat rannikkovesiin asetettujen vesienhoidon tilatavoitteiden toteutumista.

Suomi on sitoutunut toteuttamaan Itämeren tilaa parantavia toimia useiden ohjelmien ja sopimusten kautta. Suomen Itämeren suojeluohjelmassa, Valtioneuvoston päätöksessä vesiensuojelun suuntaviivoista vuoteen 2015, Itämeren suojelukomissiossa (HELCOM) sekä Itämeren toimenpideohjelmassa (Baltic Sea Action Plan) ja näiden lisäksi lukuisissa muissa ohjelmissa ja sopimuksissa sovittujen toimien toteuttaminen on keskeistä meren ja rannikkovesien hyvän tilan saavuttamiseksi. HELCOM:n vuoden 2013 ministerikokouksen päivittämät sallitut ravinnekuormituksen enimmäismäärät on asetettu avomeren näkökulmasta. Typelle asetetut vähentämistavoitteet on saavutettu kokonaan, mutta etenkin Perämeren typpikuormituksen nousevan trendin on todettu olevan huolestuttava ja fosforikuormitusta tulee vähentää kaikilla merialueilla.

Tornionjoen vesienhoitoalueen merkittäväksi tulvariskialueeksi on tunnistettu Tornion keskustan alue. Muita tulvariskialueita ovat Tornionjoella Pello, Vojakkala ja Kaulinranta. Tulvariskien hallintasuunnitelmassa keskitytään tulvien ehkäisyyn, valmiustoimien parantamiseen, tulvanaikaisen toiminnan sekä jälkitoimen-

piteiden kehittämiseen. Toimenpiteitä valittaessa on otettu huomioon vesienhoidon tavoitteet. Vastaavasti vesienhoidon toimenpiteiden valinnassa otetaan huomioon tulvariskien hallinnan tavoitteet.

Valuma-alueilla tapahtuvassa toiminnassa ympäristönsuojelua on tehostettu eri strategioiden pohjalta laadituissa ohjelmissa ja suunnitelmissa. Strategioista voi nostaa esille mm. vesitalousstrategian 2011–2020, jonka yhtenä päämääränä on varautuminen muuttuviin ilmasto- ja vesioloihin. Luonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen tähtäävät mm. kansallinen luonnonvarastrategia, elinkeinokalatalouden strategia ja vapaa-ajan kalatalouden kehittämisstrategia. Kansallisella soiden ja turvemaiden strategialla määritetään soihin ja turvemaihin liittyvät tavoitteet ja käyttötarpeet sekä tarvittaessa keinot niiden yhteen sovittamiseksi. Kansallisen kalatiestrategian tärkeimpänä tavoitteena on uhanalaisten ja vaarantuneiden vaelluskalakantojemme elinvoimaisuuden vahvistaminen. Vesien kunnostusstrategialla edistetään vesienhoitosuunnitelmien toteutusta. Pienvesien suojelun sekä ennallistamisen ja kunnostamisen edistämiseksi on laadittu kansallinen strategiaa. Liikenteen ympäristöstrategia 2013–2020 määrittelee ympäristötyön keskeiset tavoitteet ja toimintalinjat eri liikennemuodoille ja toimii pohjana ympäristöohjelmille, jotka vaikuttavat pinta- ja pohjavesien tilaan. Myös ratahallintokeskuksella on ympäristöstrategia 2009–2013, joka pyrkii ehkäisemään maaperän tai pohjaveden pilaantumista sekä edistämään pilaantuneiden maa-alueiden selvittämistä ja puhdistamista sekä selvittämään pohjaveden pilaantuneisuutta. Ilmastomuutokseen varaudutaan ilmastomuutoksen kansallisessa sopeutumisstrategiassa. Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategia 2012–2020 nostaa puolestaan esille luonnontilaisten pienvesien turvaamisen, happamoitumisen ja metallit sekä virtavesien ennallistamisen.

Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma edistää Itämeren lajien ja merialueiden suojelua sekä tukee meren ja sen luonnonvarojen kestävää käyttöä. Uudistuneen kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeen vesienhoitoa tukevia tavoitteita ovat kalankasvatuksen ympäristönsuojelun edistäminen sekä kalankasvattajien tietämyksen lisääminen ympäristönsuojelun vaatimuksista. Ohjetta täydentää vesiviljelyn kansallinen sijainninohjaussuunnitelma. Kansallisen lohi- ja meritaimenstrategian tärkein tavoite on kohentaa lohi- ja meritaimenkantoja. Ympäristön tilan seurannan strategiassa 2020 määritellään ympäristötiedonkeruulle, varastoiselle ja hyödyntämiselle strategiset tavoitteet sekä toimenpiteet.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja niiden edeltäjät ympäristökeskukset ovat yhdessä sidosryhmiensä kanssa laatineet vesiensuojelua ja käyttöä sekä vesihuoltoa koskevia alueellisia yleissuunnitelmia ja esim. virtavesien kunnostusohjelmia. Valmisteluun osallistuneet toimijat ovat sitoutuneet toteuttamaan suunnitelmien mukaisia toimenpiteitä.

Maakuntasuunnitelmat ja maakuntaohjelmat ovat keskeisiä välineitä myös vesiensuojelua koskevien tavoitteiden toteuttamisessa. Muita vesienhoitoon vaikuttavia alueellisia strategioita, ohjelmia ja suunnitelmia on laadittu eri toimialoille. Näitä ovat esimerkiksi maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden ja kosteikkojen yleissuunnitelmat, kalataloutta koskevat ohjelmat, alueelliset liikennestrategiat, alueelliset metsäohjelmat, maaseudun kehittämisstrategiat ja -ohjelmat, maaseutusuunnitelmat sekä muut eri toimijoiden sektorikohtaiset alueelliset suunnitelmat.

Lisäksi alueella on toteutettu ja toteutetaan lukuisa joukko erilaisiin kunnallisiin, ylikunnallisiin, maakunnallisiin, kansallisiin tai EU-rahoitteisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin liittyviä hankkeita, joilla on vesiensuojellusta merkitystä. Tällaisia pääosin paikallisia hankkeita ovat esimerkiksi vesistöjen kunnostushankkeet, säännöstelyn kehittämishankkeet sekä vesihuollon kehittämissuunnitelmat.

13.10 Toimenpiteet, joilla aiotaan ehkäistä, vähentää tai poistaa vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvia haittoja

Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei aiheudu haittoja ympäristölle, luonnonvaroilta, väestölle, ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen, maaperälle, ilmaan, ilmastotekijöille, maisemalle, kaupunkikuvalle tai toisen valtion alueelle. Merkittäviä haittoja ei voida katsoa aiheutuvan millekään vesien käyttömuodolle tai elinkeinolle, tulvasuojelulle, yhdyskuntarakenteelle, aineelliselle omaisuudelle tai kulttuuriperinnölle.

Kustannusvaikutuksia voi kohdistua eri toimijoille, etenkin alueen elinkeinoelämään, mutta yleisesti ottaen kustannukset ovat kohtuullisia ja saavutettavat hyödyt ovat varsinkin pitkällä aikavälillä tarkasteltuna kustannuksia suuremmat. Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia ei voida pitää minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta kohtuuttomina, eivätkä minkään elinkeinon edellytykset kohtuuttomasti heikkene. Vesienhoitosuunnitelmaan ei ole sisällytetty sellaisia toimenpiteitä, joiden sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset on todettu liian suuriksi. Toisaalta toimenpiteiden toteuttamisella on välitön työllistävä vaikutus. Vesien hyvän tilan ja imagon myötä aiheutuu välillistä työllistävää vaikutusta myös muun muassa erilaisiin luontopalveluihin ja muuhun matkailuelinkeinoon.

13.11 Aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyvät puutteet

Pintavesien ekologista tilaa koskeva aineisto on edelleen puutteellista, mistä johtuen tilan arvioinnissa on hyödynnetty laajalti asiantuntija-arviota, vedenlaatutietoja, WFSF-Vemala -järjestelmän kuormitustietoja ja -malleja sekä karttatarkastelua. Hajakuormituksen arvioinnissa käytettyihin menetelmiin sisältyy jonkin verran epävarmuutta, mikä kasvaa vesimuodostumien koon pienenytessä. Valmisteluaineistoa ei ollut myöskään riittävästi kaikkien, erityisesti yhteistyöryhmien ulkopuolisten sidosryhmien saatavilla.

Vaikka biologista aineistoa oli ensimmäistä luokittelukierrosta enemmän, vaatii biologinen luokittelu edelleen kehittämistä. Säännöstellyt joet ja latvavesistöt tarvitsevat uusia luokittelutekijöitä. Jokivesien biologiset laatutekijät kohdentuvat koskialueille, joten kaikista vesimuodostumista ei ole mahdollista hankkia biologista aineistoa. Toisaalta koskipaikat ovat usein parhaita jäljellä olevia elinympäristöjä ja tästä syystä biologiset laatutekijät antavat helposti paremman tuloksen, kuin jos pystyttäisiin tarkastelemaan koko vesimuodostumaa. Matalissa järvissä ei ole useinkaan litoraalinäytteenottoon sopivia kivikkorantoja. Biologisten tekijöiden soveltuvuus Perämeren olosuhteisiin vaatii kehittämistä. Keinotekoisien ja voimakkaasti muutettujen vesien luokittelu on koettu liian monimutkaiseksi ja vaikeasti hahmottavaksi.

Kaikki luokitteluun soveltuva aineisto on pyritty saamaan ympäristöhallinnon tietojärjestelmiin, mutta tietokannasta puuttuu edelleen osioita esimerkiksi päälylsyville. Yhteistyötahojen erilaisissa hankkeissa tuotetun tiedon saaminen rekistereihin on haasteellista.

Vaikutusten arvioinnissa käytettiin Suomen ympäristökeskuksen kehittämää mallia, joka ei kuitenkaan kattanut aivan kaikkia ympäristöselostuksessa tarkasteltuja tekijöitä.

13.12 Tavoitteiden toteutumisen ja toimenpiteiden vaikutusten seuranta

Vesienhoitosuunnitelma sisältää Tornionjoen vesienhoitoalueelle laaditut seurantaohjelmat pinta- ja pohjavesille. Niiden avulla seurataan vesien tilaa ja sen kehittymistä. Saatua tietoa käytetään vesien tilan luokittelun tarkistamiseen ja tehtävien toimenpiteiden vaikutusten todentamiseen seuraavalla suunnittelukierroksella. Vesien tilan kehittymisen lisäksi seurataan vesienhoidon toimenpiteiden toimeenpanoa sektorikohtaisesti ja alueittain. Vesienhoitosuunnitelmassa on määritelty kullekin sektorille toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut. Valtakunnalliset ohjeet on laadittu seurannan tekniselle järjestämiselle.

13.13 Yhteenveto ympäristöselostuksen sisällöstä

Tornionjoen vesienhoitoalueen järvien ja jokien tilaan on vaikuttanut niin haja- ja pistekuormitus kuin maa- ja vesiympäristön fyysinen muokkaaminen. Vesistöjä kuormittavat tekijät painottuvat vesienhoitoalueen etelä-osaan. Alueen ihmistoiminnasta sisävesiin tulevasta fosfori- ja typpekuormituksesta huomattava osuus tulee hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta sekä haja- ja loma-asutuksesta. Teollisuuden ja taajamien jätevesien aiheuttama pistekuormitus on nykyisellään lähinnä alueellinen tai paikallinen ongelma. Virtavesien ekologista tilaa ovat heikentäneet vesistöjen rakentaminen, kalojen vaellusesteet ja säännöstely.

Kaivosteollisuus vesienhoitoalueella on mahdollisesti kasvamassa, mikä toteutuessaan lisää vesistöjen pilaantumisriskiä etenkin metallien ja vesille haitallisten aineiden osalta.

Pohjavesialueet ovat pääosin asumattomilla alueilla, joissa ei ole pohjaveden kannalta merkittäviä riskialttiita toimintoja tai teollisuutta. Osalla alueista pohjavesiä kuormittava toiminta, kuten pilaantuneet maa-alueet, maa-ainesten otto, asutus, teollinen toiminta, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne ja kuljetukset ovat riskejä pohjavesien hyvälle laadulle.

Toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin pintavesimuodostumiin, joiden ekologinen tila on tavoitteena olevaa hyvää tilaa huonompi ja vastaavasti niihin pohjavesialueisiin, joihin kohdistuu riskitekijöitä. Merkittävin vaikutus kohdistuu vesien tilaan ja siitä riippuvaan vesien käyttöön. Vesien tilan paranemisen lisäksi vesienhoitosuunnitelman toteuttaminen vaikuttaa myönteisesti ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, eliöstöön, maaperään, yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja ilmastomuutokseen sopeutumiseen. Vesienhoitosuunnitelman toimeenpanolla arvioidaan olevan vain vähäisiä haitallisia vaikutuksia ihmisiin, luontoon tai elinkeinoelämään ja vain harvoin vesien käyttöön liittyviin toimintoihin. Vesienhoitosuunnitelman toimeenpano vaikuttaa eri toimialojen, yksittäisten toiminnanharjoittajien ja kansalaisten sekä eri viranomaisten toimintaan. Toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset voidaan katsoa negatiivisiksi taloudellisiksi vaikutuksiksi. Kustannuksia ei kuitenkaan voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta.

Mikäli vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, vesien tila pysyy jokseenkin nykyisellään, eli järvipinta-alasta noin 11 % ja jokipituudesta noin 6 % on hyvää heikommassa tilassa. Parhaimmillaan vesien tila voi parantua, mutta tilan kehitys on todennäköisesti hitaampaa tehostettuihin ja ajallisiin tavoitteisiin sidottuihin toimenpiteisiin verrattuna. Pohjavesien osalta vesien käytölle aiheutuviin merkittäviin riskitekijöihin kiinnitetään huomiota myös ilman suunnitelman toteuttamista, mutta osa kohteista jää vähemmälle huomiolle. Tällöin muun muassa pohjavesiin kohdistuvat riskit jäävät osittain huonommin kartoitetuiksi. Nykykäytännön mukaisilla toimilla eräiden pintavesimuodostumien tila paranee ja vesien tilan huononeminen voidaan pääosin estää.

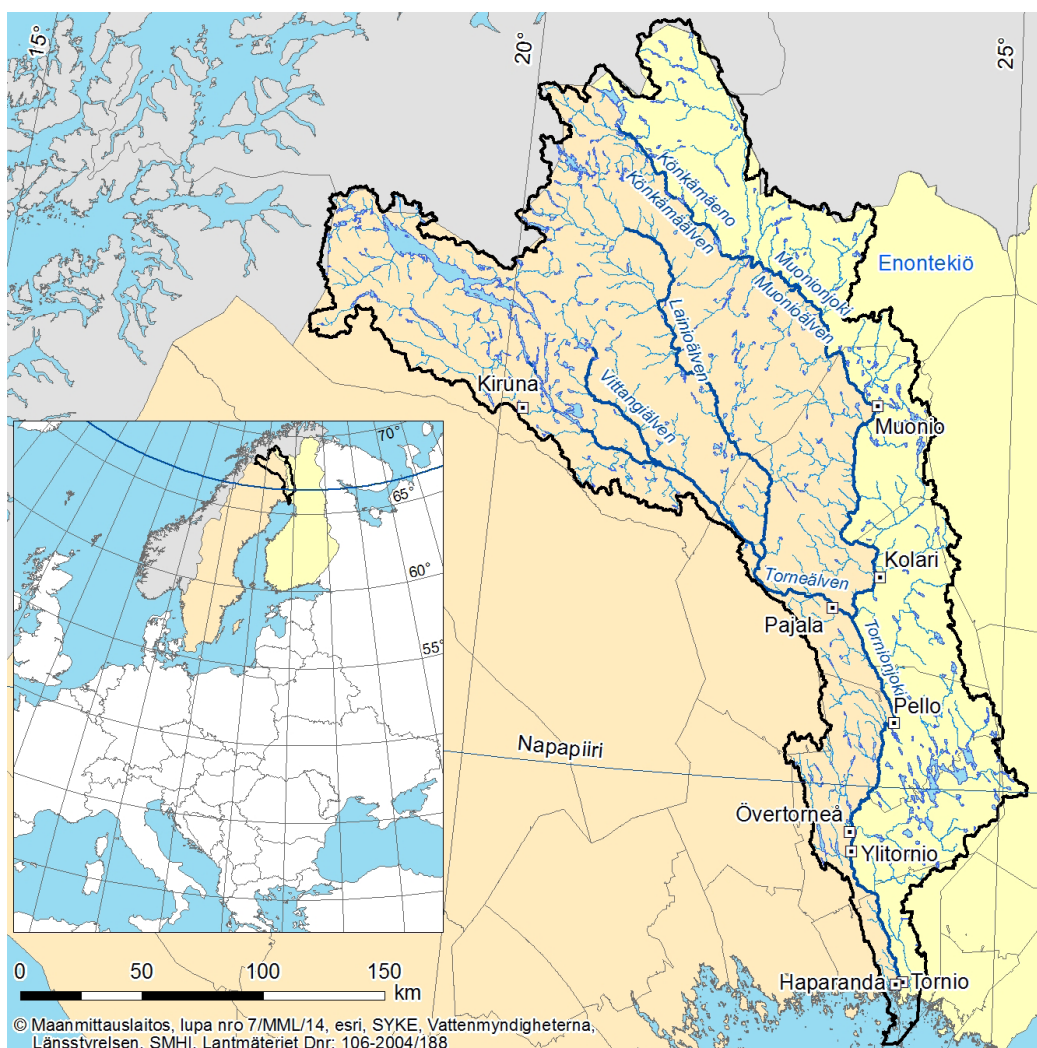
14 Yhteistyö Ruotsin kanssa

Suomalais-ruotsalainen vesienhoitoalue

Kansainvälinen vesienhoitoalue muodostettiin vuoden 2010 rajajokisopimuksella. Sopimuksen kattama alue muodostaa Suomalais-ruotsalaisen vesienhoitoalueen (kuva 14.1). Alueeseen kuuluvat Könkämäeno, Muonionjoki ja Tornionjoki sivuvesistöineen sekä Tornion ja Haaparannan edustan rannikkovedet. Koko vesienhoitoalueen pinta-ala on noin 40 400 km², josta pieni osa ulottuu myös Norjan puolelle.

Sopimus asettaa puitteet yhteistyölle ja hallinnollisille järjestelyille vesienhoitoalueella sekä määrittää rajajokikomission tehtävät. Kansalliset viranomaiset vastaavat varsinaisesta vesienhoidon suunnittelusta kansallisten lakien mukaisesti. Rajajokisopimuksen tasapuolisen käytön käsite perustuu kansainvälisen vesioikeuden periaatteisiin ja erityisesti UNECE:n rajavesistösopimukseen. Sopimuksella pyritään turvaamaan Suomen ja Ruotsin tasapuoliset mahdollisuudet käyttää rajajokia hyödyksi. Kansainvälisten rajavesistösopimusten peruseriaatteisiin kuuluu mm. oikeudenmukainen ja kohtuullinen vesistön hyödyntäminen, osallistuminen, tietojen vaihto ja yhteistyö.

Rajajokikomissio seuraa rajajokisopimuksen toimeenpanoa ja edistää sopimuspuolten välistä yhteistyötä sekä vastaa siitä, että mm. vesienhoitoa koskevista suunnitelmista ja ohjelmista tiedotetaan yhdessä ja pidetään yhteisiä tiedotustilaisuuksia. Komissiolla on oikeus mm. antaa lausuntoja ja tehdä aloitteita. Sopimuksen yhtenä keskeisenä tarkoituksena on sovittaa yhteen vesienhoitoalueella ohjelmat, suunnitelmat ja



Kuva 14.1. Suomalais-ruotsalainen vesienhoitoalue

toimenpiteet, jotka ovat tarpeen vesien tilalle ja kestäväälle käytölle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Erityistä huomiota on kiinnitettävä yhteisten pinta- ja pohjavesien tilatavoitteiden saavuttamiseen. Komission sihteeristö on osallistunut aktiivisesti vesienhoidon suunnittelua koskeviin vesiviranomaisten kokouksiin. Komission tehtävänä on vahvistaa tai hylätä ehdotukset vesienhoitoaluetta koskeviksi ohjelmiksi tai suunnitelmiksi ennen kuin niistä tehdään kansallisia päätöksiä.

Suomen ja Ruotsin vesiin liittyvällä yhteistyöllä on pitkät perinteet. Vuonna 1971 solmittiin rajajokisopimus ja perustettiin rajajokikomissio. Tornionjoen alueella noudatettiin rajajokisopimusta ja komissio oli lupaviranomainen Tornionjoen vesistöön vaikuttavien hankkeiden osalta molemmissa maissa. Vuonna 2010 uuden rajajokisopimuksen myötä lupa-asiat siirrettiin kansallisille lupaviranomaisille.

Vuonna 2001 alueelliset viranomaiset Norrbottenin lääninhallituksesta ja Lapin ELY-keskuksesta (ent. Lapin ympäristökeskus) julkaisivat ensimmäisen yhteisen raportin Tornionjoen vesistön tilasta ja kuormituksesta. Vuodesta 2005 alkaen on tehty useita vesienhoitoon liittyviä yhteishankkeita (ns. TRIWA-hankkeet), joissa on tarkasteltu mm. vesistöjen tilaluokittelua, seurantaohjelmia, riskin arviointia ja vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien koordinoitua. Viimeisin yhteishanke vuonna 2014 koski metsätalouden vaikutuksia ja vesienhoitoa.

Alueellisten viranomaisten välisiä kokouksia rajajokikomissio mukaan lukien, on suunnittelukaudella pidetty neljä kertaa. Kahdenvälisen yhteistyön lisäksi vuosittain on kokoonnuttu Pohjois-Kalotin (Suomi, Ruotsi ja Norja) vesiviranomaisten kesken tietojen vaihdon ja suunnittelun koordinoinnin merkeissä. Kansallisen tason viranomaiset ovat kokoontuneet kerran Tornionjoen vesienhoitoasioissa.

Julkisia tilaisuuksia ja tiedottamista eri sidosryhmille ja kansalaisille on tehty usean vuoden aikana. Yhteistyössä on vuonna 2007 perustettu yhteistyö- ja keskustelufoorumi, ns. ”Tornionjoen vesiparlamentti”, joka kokoontuu yleensä kerran vuodessa kuulemaan ja keskustelemaan ajankohtaisista Tornionjoen vesistön vesienhoitoon liittyvistä aiheista. Toisella suunnittelukaudella se järjestettiin kuusi kertaa. Sen puitteissa on mm. tiedotettu vesienhoidon ajankohtaisista asioista sekä viranomaisten välisestä yhteistyöstä.

Kansallisten suunnitelmien lisäksi toimivaltaiset viranomaiset ja rajajokikomissio ovat laatineet yhteisen koosteen molempien maiden vesienhoitosuunnitelmista. Koosteessa on kuvattu koko valuma-alueen keskeiset piirteet, vesien tila, vesienhoidon toimenpiteet, suunnittelutyön eroavaisuudet, yhtäläisyydet ja haasteet sekä tietoa mm. yhteistyöstä, vesien tilatavoitteista, veden laadun seurannasta.

Vesien tila

Ihmistoiminta, kuten maan- ja vesivarojen käyttö, ravinnekuormitus, vesivoimarakentaminen ja muut fyysiset muutokset vaikuttavat yhteisen vesienhoitoalueen vesiin. Ravinnekuormitusta päätyy vesiin pistekuormituksen (esim. yhdyskuntien jätevedet, teollisuus), hajakuormituksen (esim. metsä- ja maatalous) sekä laskumana. Viime vuosikymmeninä teollisuuden ja yhdyskuntien jätevesien puhdistus on parantunut huomattavasti.

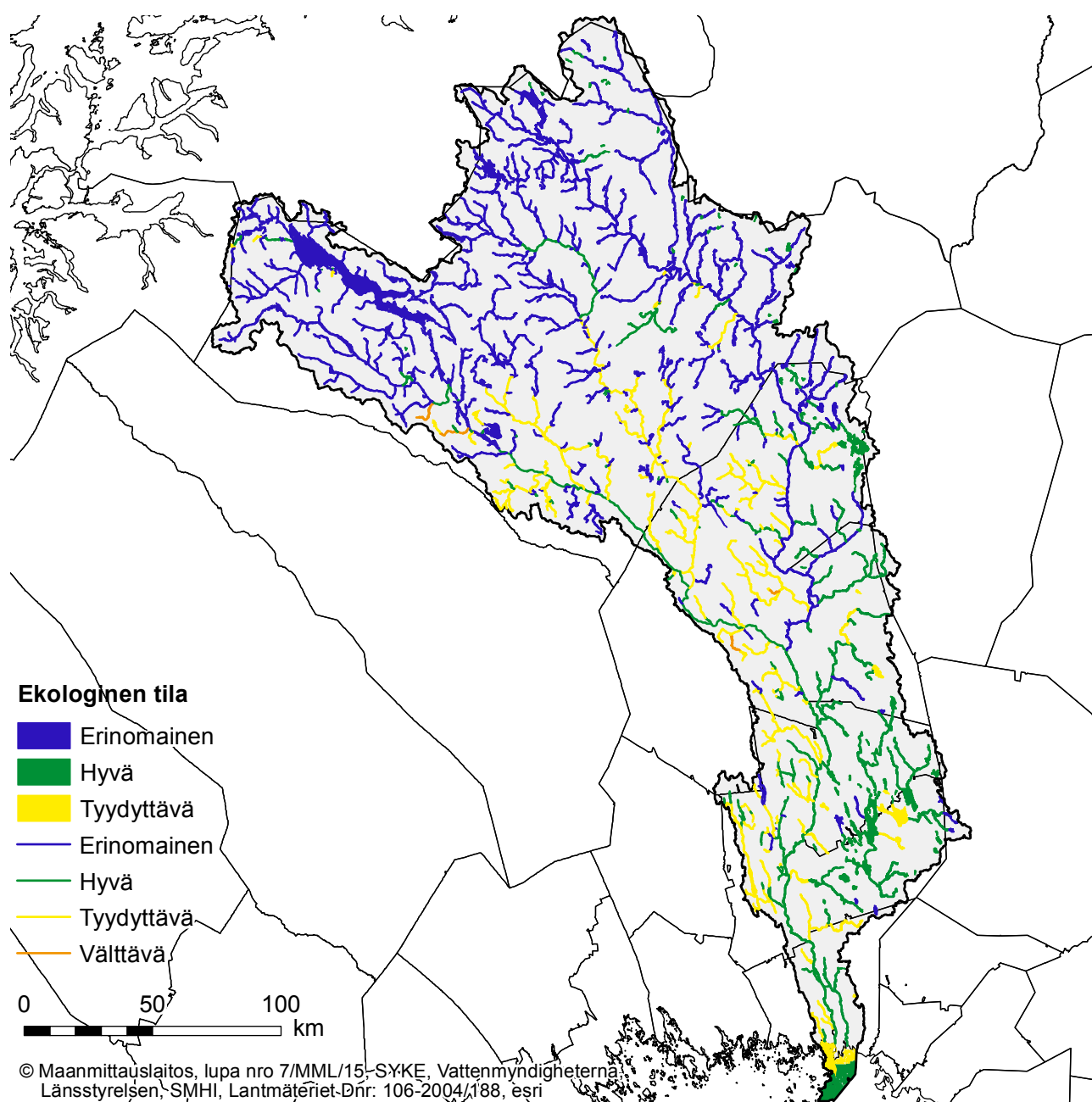
Alueella asuu noin 80 000 ihmistä. Asutus keskittyy vesistön alaosille sekä Kiirunan kaivosalueille. Näillä alueilla myös ihmistoiminnan vaikutukset ovat voimakkaimmat. Laajat alueet vesistön pohjoisosissa ja tunturialueilla ovat suojeltuja ja ihmisen toiminta vähäistä.

Suomen puolella useimmat järvet ja joet ovat hyvässä tai erinomaisessa tilassa, kun taas Ruotsin puolella monet vesimuodostumat eivät saavuta hyvää tilaa. Tällä suunnittelukierroksella Suomen puolella vesienhoitoaluetta luokiteltiin 102 jokea, 164 järveä ja kolme rannikkovesimuodostumaa. Ruotsin puolella vastaavasti 664 jokea, 273 järveä ja kolme rannikkovesimuodostumaa. Sisemmät rannikkovedet ovat tyydyttävässä tilassa ja ulommat vesimuodostumat hyvässä tilassa. Erot luokittelutuloksissa johtuvat pääosin erilaisista luokittelujärjestelmistä.

Vesienhoitoalueen Suomen puolella seitsemän jokea, yksitoista järveä ja kaksi rannikkovesimuodostumaa eivät ole saavuttaneet hyvää tilaa. Hyvää huonompi luokka johtuu useimmiten metsä- ja maatalouden sekä haja-asutuksen kuormituksesta (ravinteet, kiintoaines, humus) sekä hydro-morfologisista muutoksista kuten vaellusesteistä ja vesistöjen säännöstelyistä. Jotkin matalat ja rehevät järvet kärsivät aikoinaan tehdyistä veden pinnan laskuista. Ruotsin puolella vesienhoitoaluetta 155 jokea, 45 järveä ja yksi rannikkovesimuodostuma eivät saavuta hyvää ekologista tilaa. Pääasiallisimmat syyt tilan alentumiseen ovat haitalliset aineet, fyysiset vaikutukset, vaellusesteet, uittoväylät ja rehevöityminen.

Taulukko 14.1. Pintavesien ekologinen tila Tornionjoen vesienhoitoalueella (vesimuodostumien lkm).

Ekologinen tila	Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono	
Joet	472	133	153	8		1
Järvet	251	130	56			5
Rannikkovedet		3	3			



Kuva 14.2. Pintavesien ekologinen tila Suomalais-ruotsalaisella vesienhoitoalueella.

Sisemmät rannikkovedet ovat tyydyttävässä tilassa. Näihin vaikuttavat sekä jokien mukana tuleva kuormitus että suoraan rannikkovesiin tuleva kuormitus (ravinteet, metallit) teollisuudesta ja yhdyskuntien jätevesistä.

Yhteisten vesimuodostumien tilaluokittelu on harmonisoitu maiden välillä. Näitä ovat kolme järveä, Muonionjoki ja Tornionjoen alaosa sekä rannikkovesimuodostumat Tornionjoen suistossa. Näistä joet ja järvet ovat erinomaisessa tai hyvässä tilassa ja sisemmät rannikkovedet tyydyttävässä tilassa.

Vesienhoitoalueella Suomen puolen kaikki vesimuodostumat on arvioitu olevan hyvässä kemiallisessa tilassa. Suomen puolella vesienhoitoaluetta elohopean raja-arvon ylityksiä kaloissa ei ole havaittu, vaikka joissain järvissä pitoisuudet ovat lähellä raja-arvoa. Ruotsissa elohopean raja-arvo on 0,02 mg/kg kalassa. Tämä raja-arvo on 10 kertaa pienempi kuin Suomessa käytetty ja tämä antaa erilaisen kuvan vesien kemiallisesta tilasta maiden välillä. Raja-arvo 0,02 mg/kg on erittäin alhainen suhteessa pitoisuuksiin pohjoismaisissa ja siksi yksikään vesimuodostuma Ruotsin puolella vesienhoitoaluetta ei saavuta hyvää kemiallista tilaa.

Toimenpideohjelmat

Ruotsissa toimenpideohjelma on suunnattu viranomaisille ja kunnille, jotka ovat vastuussa toimenpiteiden toimeenpanosta. Vastuulliset viranomaiset voivat toteuttaa toimenpiteet itse tai velvoittaa haitan aiheuttajat tai yksityiset toimijat toimeenpanemaan ne. Toimenpideohjelmassa on esitetty lukuisia toimenpiteitä, joita viranomaisten tulee edistää. Ympäristötavoitteet ja toimenpideohjelma sitovat laillisesti kansallisia ja alueellisia viranomaisia.

Suomessa toimenpideohjelma on kohdistettu sektoreittain (maatalous, metsätalous, teollisuus jne.). Ympäristölupaviranomaisten on lupapäätöksissään kuvattava, miten vesienhoitosuunnitelma on otettu huomioon. Vesienhoitosuunnitelmat eivät sido suoraan yksittäisiä toiminnanharjoittajia, mutta vaikuttavuus tulee esim. luvituksen ja ohjeistuksen kautta. Kuitenkin ensisijainen vastuu toimenpiteistä on toimijoilla (toiminnanharjoittajat, kansalaiset, järjestöt jne.), joiden toimet vaikuttavat vesiin. Monet Suomen toimenpiteistä perustuvat vapaaehtoisuuteen ja toimijoiden väliseen yhteistyöhön.

Vesienhoitoalueella toimenpiteet kohdistuvat pääosin alueen eteläosiin. Joillain alueilla on tarvetta vähentää ravinne ja kiintoainekuormitusta erityisesti hajakuormituslähteistä kuten maa- ja metsätaloudesta. Juomavetenä käytettävien pohja- ja pintavesimuodostumien suojelu on tarpeen puhtaan juomaveden turvaamiseksi. Haitallisten aineiden vähentäminen on tarpeen joillain alueilla. Vanhojen uittoväylien kunnostus ja vaellusesteiden poisto ovat tarpeen hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi etenkin vaelluskalojen kannalta. Viimeisin TRIWA-hanke on yksi esimerkki yhteensovitetuista toimenpiteistä alueella. Hankkeen tavoite oli kehittää yhteisiä toimenpiteitä sivuvesistöjen kunnostamiseksi, joihin on kohdistunut merkittävää metsätalouden vaikutusta. Taulukossa 14.2 on esitetty kooste molempien maiden vesienhoitoalueelle esitetyistä toimenpiteistä.

Ympäristötavoitteiden saavuttaminen

Valtaosan vesienhoitoalueen pintavesistä saavuttaa tilatavoitteen vuoteen 2015 mennessä. Suomen puolella seitsemän joen, yhdentoista järven ja kahden rannikkoveden osalta hyvää tilaa ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä. Näiden vesimuodostumien tilatavoite on arvioitu saavutettavan pääosin vuoteen 2021 tai 2027 mennessä. Neljän hyvin rehevän lintuveden osalta on asetettu vähemmän vaativat ympäristötavoitteet. Lisäksi kuuden järven, kahden joen ja yhden rannikkovesimuodostuman tilan on arvioitu olevan riskissä heikentä. Syynä on suuri ravinne- ja humusaineiden kuormitus.

Ruotsin puolella 155 joen, 45 järven ja yhden rannikkoveden osalta hyvää tilaa ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä. Näille vesille on asetettu tavoiteaikataulu joko vuoteen 2021 tai 2027.

Ruotsi on asettanut vähemmän vaativia tavoitteita elohopean suhteen. Tämä koskee kaikkia jokia, järviä ja rannikkovesiä Ruotsin puolella lukuun ottamatta kuutta jokea, joihin kohdistuu paikallisia elohopeapäästöjä. Näille on asetettu aikataulutavoite vuoteen 2021 ja yhdelle järvelle vuoteen 2027.

Vesienhoitoalueella on yhteinen tulvariskialue; Tornio-Haaparanta. Tällä kierroksella ei ole vielä yhteistä tulvariskien hallintasuunnitelmaa, mutta yhteistyössä edistettäviä toimenpiteitä on useita. Arvion mukaan tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitetyt toimenpiteet eivät vaaranna vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista vesienhoitoalueella. Vastaavasti vesienhoidon toimenpiteet eivät vaaranna tulvariskien hallinnan tavoitteita.

Taulukko 14.2. Vesienhoidon toimenpiteet suomalais-ruotsalaisella vesienhoitoalueella (ei ohjauskeinoja).

Toimenpide	Määrä	Yksikkö	Tavoite				
			Vähentää ravinne-kuormitusta	Vähentää kiintoaine-kuormitusta	Vähentää haitallisten aineiden päästöjä	Ekologinen kunnostus	Pohjavesien ja juomavesilähteiden (pintavedet) suojelu
Maatalouden suojavyöhykkeet	11	lkm	X	X			
Maatalouden kosteikot	4	lkm	X	X			
Tilakohtainen neuvonta	82	neuvonta-käyntiä	X	X			
Ravinteiden käytön hallinta (maatalous)	10 520	ha	X				
Metsätalouden suojavyöhykkeet	31	lkm	X	X			
Uudishakkuiden suojakaistat	36	ha	X	X			
Metsälannoituksen suojakaistat	125	ha	X				
Metsätalouden kosteikot	4	lkm	X	X			
Kunnostusojituksen vesien-suojelutoimienpiteet	-	eri yksiköitä	X	X	X		
Vesien suojelun koulutus ja neuvonta (metsätalous)	-	eri yksiköitä	X	X			X
Talovesikäyttöön tarkoitettujen vesien suojelu	12	lkm					X
Vähennetty pohjavedenotto	1	lkm					X
Jätevesipäästöjen vähentäminen, haitalliset aineet	9	lkm			X		
Pilaantuneiden maiden kunnostus	5	lkm			X		
Kiinteistökohtainen jätevesien käsittely	9 625	asuntoa	X				
Haja-asutuksen jätevesien vaikutusten vähentäminen	-	eri yksiköitä	X				
Jätevedenpuhdistamoiden vaikutusten vähentäminen	-	eri yksiköitä	X				
Turvetuotannon vaikutusten vähentäminen	1 851	ha (tuotantoala)	X	X			
Jokien ja järvien ekologinen kunnostus	18	vesimuodostumien lkm				X	
Jokijatkumon lisääminen (vaellusesteiden poisto)	102	lkm				X	
Valuma-alueen vedenpidätys-kyvyn parantaminen	2	hankkeiden lkm	X	X		X	
Uittoperattujen vesien kunnostus	100	lkm				X	
Natura 2000 -alueiden kunnostus	1	vesimuodostumien lkm				X	
Ojitusalueiden ennallistaminen	8 500	ha	X	X		X	

Yhteisen vesienhoidon haasteet

Keskeisimmät erot maiden välillä liittyvät luokittelujärjestelmien eroihin. Ruotsissa käytetään ns. ”one-out all-out” periaatetta, missä vesimuodostuman tila määräytyy heikoimman laatutekijän arvon perusteella. Suomessa tila-arvio perustuu eri laatutekijöiden keskiarvoon. Tämä johtaa eroihin ekologisen tilan arvioissa. Kemiallisen tilan luokittelussa Ruotsi ja Suomi käyttävät eri raja-arvoja erityisesti elohopean osalta. Kemiallinen tila on siten erilainen rajajoen molemmin puolin.

Hydro-morfologiset muutokset huomioidaan tilaluokittelussa eri tavalla Suomessa ja Ruotsissa, mikä on johtanut erilaisiin tuloksiin. Ruotsissa ekologinen tila on luokiteltu hyvää huonommaksi, mikäli vesimuodostumaan vaikuttaa vaellusesteitä, uittoperkauksia, vesivoimaloita, ojituksia tai paikallista maankäyttöä. Suomessa muutosten pitää olla melko suuria, että ne vaikuttavat tilaluokkaa alentavasti.

Suunnittelutyön aikataulutuksessa on myös eroja. Kuulemisajankohdat rytmittävät suunnittelua ja ne ovat olleet mailla eri aikaan. Ruotsissa Tornionjoen vesistö on osa Perämeren vesienhoitoaluetta, kun taas Suomessa Tornionjoki on omana vesienhoitoalueena. Erilaiset rajaukset haittaavat suunnittelutyön yhtenäistämistä mutta eivät ole este.

Yhteisen vesienhoitosuunnitelman tekeminen tai aiempaa pitemmälle viedyn suunnitelmien yhteensovittaminen edellyttää lisäresursseja suunnittelutyöhön nykyisin käytettävissä oleviin nähden. Suunnittelutyö täytyy tehdä sekä kansalliset säännökset että naapurimaan kanssa sovitut sopimukset ja käytännöt huomioiden. Tehokkaaseen vesienhoitoon tarvitaan hyvää yhteistyötä alueella ja yli rajojen viranomaisten, kuntien, toiminnanharjoittajien, muiden sidosryhmien ja kansalaisten kesken. Kuntien ja kansalaisten olisi tarpeen osallistua enemmän vesienhoidon eri tasoille. Tornionjoen vesiparlamentin roolia voisi vahvistaa ja osapuolia rohkaista osallistumaan aktiivisemmin vesienhoitotyöhön. Tietoa vesienhoidosta tulisi olla saatavilla kaikilla alueen neljällä kielellä. Tiedon tulee olla myös helposti ja selkokielellä saatavilla.

Työohjelma seuraavalle suunnittelukaudelle

Suomen ja Ruotsin vesienhoidosta vastaavat viranomaiset (Suomesta ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Suomen ympäristökeskus, Lapin ELY-keskus, Ruotsista Meri- ja vesienhoitovirasto, Norrbotenin lääninhallitus, Yhteiskuntasuojelu ja valmiusviranomainen) sekä Suomalais-ruotsalainen rajajokikomisio pitivät kokouksen 3.6.2015, missä käsiteltiin vesienhoidon sekä tulvariskien hallinnan yhteensovittamista maiden välillä Tornionjoen vesienhoitoalueella. Kokouksessa päätettiin tehdä seuraavalle suunnittelukaudelle yhteinen työohjelma, jonka tarkoituksena on harmonisoida vesienhoitosuunnitelmien valmistelua. Suunnitelmassa tarkastellaan yhteensovittamisen tarvetta, laajuutta ja eri vaihtoehtoja vaikutustarkasteluineen. Työohjelma valmistuu kesällä 2016.

15 Yhteenveto ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan tehdyistä muutoksista

Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Suomen ensimmäiset, vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat vahvistettiin valtioneuvostossa vuonna 2009. Tämä Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2016–2021 on järjestyksessä toinen. Tässä luvussa on esitetty yhteenveto niistä muutoksista ja parannuksista, joita vesienhoitosuunnitelmaan on tehty toisella suunnittelukaudella.

Vesienhoitosuunnitelman päivityksen yhteydessä on tehty arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta. Lisäksi on arvioitu uudelleen kuormitus ja muut vesiin kohdistuvat paineet sekä pinta- ja pohjavesien tila. Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset sekä vesienhoitosuunnitelmien laatimista ja toteutusta seuraavan EU-komission ensimmäisistä vesienhoitosuunnitelmista antama palaute on otettu valmistelussa huomioon.

- Toisella kaudella vesienhoitoalueella on luokiteltu 195 pintavesimuodostumaa enemmän kuin ensimmäisellä kierroksella. Pohjavesialueita oli toisella kaudella tarkastelussa yhdeksän vähemmän ensimmäiseen kauteen verrattuna. Kuuden vesimuodostuman tila on parantunut edelliseen suunnittelukauteen verrattuna ja kuuden vesimuodostuman tila on heikentynyt. Osaksi syynä ovat luokittelukriteerien muutokset ja muut menetelmälliset syyt.
- Vähintään hyvä ekologinen tila on saavutettu 249 vesimuodostumassa, ja yhteensä 16 vesimuodostuman osalta tavoittila arvioidaan saavutettavan vuoteen 2021 tai 2027 mennessä. Neljälle lintujärvelle on asetettu lievemmat ympäristötavoitteet. Kaikkien pintavesimuodostumien kemiallinen tila on hyvä. Kaikkien pohjavesimuodostumien kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä.
- Seurantaohjelmaa on uudistettu. Seurannassa on otettu käyttöön vesimuodostumien ryhmittely, jotta voitaisiin luokitella myös vesimuodostumia, joista puuttuu aineistoa.
- Vesistöihin kohdistuvia paineita, erityisesti ravinnekuormitusta, on arvioitu entistä tarkemmin uusilla mallityökaluilla. WSFS-VEMALA-vesistömallijärjestelmällä tehdyt kuormitusarviot ovat luotettavampia kuin ensimmäisellä kierroksella. Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien vesimuodostumien hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden pisteystystä sekä luokittelua on pyritty kehittämään tarkemmaksi ja selkeämmäksi.
- Ympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet on pyritty nostamaan ensimmäistä suunnittelukierrosta paremmin esille. Myös haitallisten aineiden seuranta ja kuormituksen arviointi on kehittynyt. Tämä näkyy muun muassa ryhmittelyn hyödyntämisenä sekä vertailuolojen, seurantamenetelmien ja ohjeistuksen tarkentumisena.
- Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelua varten on laadittu kansallinen opas, jota vesienhoitoalueilla on hyödynnetty. Tarkoituksena on ollut suunnitella ja toteuttaa mahdollisimman kustannustehokkaita toimenpiteitä ja toimenpidekokonaisuuksia, joilla ympäristötavoitteet voidaan saavuttaa. Toisella suunnittelukierroksella toimenpiteiden vaikuttavuudesta ja kustannustehokkuudesta saatiin ensimmäistä kierrosta luotettavimmat arviot erilaisten mallien (esimerkiksi KUTOVA) avulla. Ensimmäisen kierroksen tapaan toimenpiteiden valinnassa on otettu huomioon lainsäädännölliset, yhteiskunnalliset ja poliittiset, sekä luonnonolosuhteisiin liittyvät rajoitteet.
- Toisella suunnittelukaudella muodostettiin kolme toimenpidevaihtoehtoa (H0, H1, H2), joita vertailtiin niiden toteutettavuuden, vesistövaikutusten ja muiden vaikutusten osalta. Ensimmäisellä kierroksella vaihtoehtoja oli vain kaksi: vesienhoitosuunnitelmien toteuttaminen tai toteuttamatta jättäminen.
- Vesienhoidon hyötyanalyysit ovat kehittyneet siten, että hyötyjä on pystytty arvioimaan sekä laadullisesti että euromääräisesti.
- Vesienhoitosuunnitelma on sovitettu yhteen merenhoidon toimenpideohjelman ja tulvariskien hallintasuunnitelman kanssa. Yhteisiä toimenpiteitä ja rajapintoja on tunnistettu.
- Ilmastomuutoksen vaikutuksia vesienhoitoalueella on kuvattu hydrologian, ravinnekuormituksen, pohjavesien sekä ihmistoiminnan kannalta. Ilmastomuutokseen sopeutuminen on otettu huomioon toimenpiteiden suunnittelussa.
- Kuulemisten yhteydessä on hyödynnetty uusia viestinnällisiä ja kommunikaatiota parantavia keinoja.
- Suunnittelun ohjeistusta on kehitetty.

Yhteystiedot

Yhteyshenkilöt ELY-keskuksittain:

Lapin ELY -keskus

PL 8060, 96101 Rovaniemi
kirjaamo.lappi(at)ely-keskus.fi

Pekka Räinen, p. +358 295 037 517

Yhteyshenkilöiden sähköpostiosoitteet: etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

Vesienhoitoalueen koordinaatio Lapin ELY-keskus

- Yhteistyöryhmän puheenjohtaja
Johtaja Timo Jokelainen
- Vesienhoitoalueen koordinaattori
Ylitarkastaja Pekka Räinen
Vesienhoitoalueen asiantuntijat:
Hydrogeologi, Anu Rautiala (pohjavedet)
Hydrobiologi, Annukka Puro-Tahvanainen,
Biologi, Jukka Ylikörkkö
Vesistöpäällikkö, Jari Pasanen

Vesienhoitoalueen yhteistyöryhmät

Luettelo yhteistyöryhmien jäsenistä löydät *vesienhoitoalueen verkkosovuilta*

Sanasto

Ekologinen tila

Ekologisella tilalla tarkoitetaan pintaveden tilan kuvaamista vesieliöstön avulla. Tilaa arvioitaessa otetaan huomioon myös veden laatu ja hydrologiset sekä morfologiset ominaisuudet. Ekologinen tila ilmaistaan luokittelemalla vedet viiteen luokkaan.

Interkalibrointi

Interkalibrointi on menettely, jossa varmistetaan eri valtioiden käyttämien biologisten seurantatietojen vertailtavuus. Seurantatietoja ovat tietyt edustavat lajit tai lajiryhmät ja niistä saadut ekologiset luokittelutiedot.

Kasviplankton

Kasviplanktonit ovat pieniä mikroskooppisia kasveja (leviä), jotka kelluvat vapaasti pintavesien ylimmissä kerroksissa.

Kemiallinen tila

EU-tason lainsäädännössä määriteltyjen prioriteettiaineiden ja niille säädettyjen ympäristölaatunormien mukainen luokittelu. Kemiallinen tila on hyvä, jos aineiden ympäristölaatunormit eivät ylitä. Ympäristölaatunormit on asetettu pääsääntöisesti aineiden vedestä mitatuilla pitoisuuksille.

Kuulemismenettely

Kuulemisella tarkoitetaan määrämuotoista menettelyä, jossa kansalaiset ja eri toimijat voivat lausua mielipiteensä tietyistä asiasta.

Luokittelu

Vesien tila luokitellaan ihmisen toiminnan aiheuttaman muutoksen perusteella käyttäen vertailukohtana häiriintymättömiä, luonnontilaisia vesiä. Pintavedet luokitellaan niiden biologisen ja kemiallisen tilan perusteella viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Pohjavedet luokitellaan niiden kemiallisen ja määrällisen tilan perusteella kahteen luokkaan, jotka ovat hyvä ja huono.

Perustoimenpiteet

Perustoimet ovat Suomen kansallisen lainsäädännön ja EU-direktiivien edellyttämät toimenpiteet

Pintavesi

Pintavedellä tarkoitetaan maanpäällisiä vesiä, kuten meriä, järviä, jokia ja puroja.

Pintavesimuodostuma

Pintavesimuodostumalla tarkoitetaan pintavesien erillistä ja merkittävää osaa, kuten järveä, tekoallasta, puroa, jokea tai kanavaa, puron, joen tai kanavan osaa, jokisuun vaihettumisaluetta tai rannikkovesien osaa.

Pohjavesi

Pohjavesillä tarkoitetaan kaikkia niitä vesiä, jotka ovat maan pinnan alla vedellä kyllästyneessä vyöhykkeessä ja suorassa yhteydessä kallio- tai maaperään.

Pohjavesimuodostuma

Pohjavesimuodostumalla tarkoitetaan yhtenäisenä vesimassana akviferiin tai akvifereihin varastoitunutta pohjavettä.

Prioriteettiaine

Prioriteettiaineet ovat vesipolitiikan puitedirektiivin liitteessä listattuja aineita tai aineryhmiä. Listassa oleville aineille ehdotetaan toimenpiteitä niiden käytön vähentämiseksi

SOVA-laki

SOVA-laiksi kutsutaan lakia viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista, joka tuli voimaan 1.6.2005. Laki perustuu EY:n direktiivin suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (2001/42/EY). SOVA-laki mahdollistaa ympäristönäkökohtien ottamisen huomioon aiempaa paremmin jo suunnitelmien ja ohjelmien valmistelun alkuvaiheessa.

Suunnittelun osa-alue

Toimenpideohjelmat kootaan suunnittelussa käytettävistä suunnittelutyön kannalta merkittävistä osa-alueista, kuten reittivesistö, suurvesistön haara tms.

Tietojärjestelmät

- HERTTA: Hertta-järjestelmään on koottu ympäristöhallinnon keräämää ja tuottamaa tietoa ympäristöstä.
- MATTI: Maaperän tilan tietojärjestelmä
- OIVA: Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille, www2.ymparisto.fi
- PIVET: Pintavesien tila –rekisteri
- POVET: Pohjavesitietojärjestelmä
- RHR: Rakennus- ja huoneistorekisteri (Väestörekisterikeskus)
- VAHTI: Valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
- VELVET: Vesilaitosten luvat ja ilmoitukset
- VEMU: Vesimuodostumien tietojärjestelmä
- VEPS: Vesistökuormituksen arvioinnin järjestelmä
- Vesikartta: Vesienhoidon karttapalvelu, paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta/

Tyypittely

Tyypittelyssä pintavedet (esimerkiksi järvet, joet tai niiden osat) jaetaan niiden luontaisia ominaisuuksia vastaaviin ryhmiin eli tyyppisiin. Tyypit kuvaavat luonnon omaa vaihtelua vesistöissä.

Täydentävät toimenpiteet

Täydentävillä toimenpiteillä tarkoitetaan toimia, jotka ovat tarpeen ja joihin voidaan ryhtyä, mikäli perustoimenpiteillä ei saavuteta vesien hoidolle asetettuja tavoitteita.

Vesienhoito

Vesienhoidolla tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin ja vesienhoitolain mukaista suunnitelmallista toimintaa, jolla pinta- ja pohjavesien laadullista ja määrällistä tilaa ylläpidetään ja parannetaan.

Vesienhoitoalue

Vesienhoitoalueella tarkoitetaan aluetta, joka koostuu yhdestä tai useasta vesistöalueesta sekä niihin yhteydessä olevista pohja- ja rannikkovesistä. Vesienhoitoalue on valtioneuvoston asetuksessa (1303/2004) määritelty vesienhoidon yhteistoiminta-alueeksi.

Vesienhoitosuunnitelma

Vesienhoitoalueen kattava yhteenveto vesien tilasta, ongelmista ja suunnitelluista vesienhoitotoimista.

Vesien- ja merenhoitolaki

Laki vesienhoidon järjestämisestä eli vesienhoitolaki (1299/2004) on tärkein säädös, jolla vesipolitiikan puitedirektiivi Suomessa pannaan täytäntöön. Laissa säädetään viranomaisten yhteistyöstä, vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, seurannasta, vesien luokittelusta, vesienhoidon suunnittelusta sekä kansalaisten ja eri tahojen osallistumisesta.

Vesipolitiikan puitedirektiivi (VPD)

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/60/EY) yhteisön vesipolitiikan suuntaviivoista. Direktiivi tuli voimaan 22.12.2000. Direktiivin tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesistöjen tila on vähintään hyvä koko EU:n alueella vuonna 2015. Suomessa direktiivi on pantu täytäntöön kansallisin säädöksin, joista tärkeimmät ovat laki vesienhoidon järjestämisestä eli vesienhoitolaki sekä sen pohjalta annetut asetukset.

Vesistöalue

Alue, jolle satanut vesi virtaa mereen tietyn joen tai suistoalueen kautta.

Vesiympäristölle haitallinen aine

Vesiympäristölle haitallisella aineella tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisesti kansallisesti valittuja aineita ja vesipuitedirektiivin mukaisesti vahvistettuja muita kuin vesiympäristölle vaaralliseksi määriteltäviä aineita (ks. kohta Vesiympäristölle vaarallinen aine), jotka voivat aiheuttaa pintaveden pilaantumista.

Vesiympäristölle vaaralliset aineet

Vesiympäristölle vaarallisella aineella tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin sekä vesiympäristöön päästettyjen vaarallisten aineiden aiheuttamasta pilaantumisesta annetun direktiivin tarkoittamia aineita, jotka ovat myrkyllisiä, hitaasti hajoavia ja jotka voivat kertyä eliöstöön.

Yhteistyöryhmä

Yhteistyöryhmä on vesienhoitolain (1299/2004) mukainen eri intressitahoja edustava ryhmä, jonka alueellinen ympäristökeskus on kutsunut koolle. Ryhmä osallistuu vesienhoitoon liittyvien asioiden valmisteluun yhdessä ELY-keskuksen kanssa.

Ympäristönlautunormi

Ympäristönlautunormilla tarkoitetaan lainsäädännössä vahvistettua haitallisen, vaarallisen tai pilaavan aineen pitoisuutta vedessä, eliöstössä tai sedimentissä, jota ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ei saa ylittää.

Lyhenteet

AVI	Aluehallintovirasto
ELY	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Evira	Elintarviketurvallisuusvirasto
GTK	Geologian tutkimuskeskus
HELCOM	Itämeren Suojelukomissio (Helsinki Commission)
KUTOVA	Kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden valintatyökalu
LAPELY	Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Luke	Luonnonvarakeskus
Mavi	Maaseutuvirasto
MMM	Maa- ja metsätalousministeriö
MTK	Maataloustuottajien keskusliitto
OM	Oikeusministeriö
POPELY	Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
POVET	Pohjavesitietojärjestelmä
PPL	Pohjois-Pohjanmaan Liitto
STUK	Säteilyturvallisuuskeskus
STM	Sosiaali- ja terveysministeriö
SVYL	Suomen vesiensuojeluyhdistysten liitto
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TEKES	Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
THL	Terveysten ja hyvinvoinnin laitos
TUKES	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
VAHTI	Valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
Valvira	Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto
VARELY	Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
VELVET	Vesihuoltolaitostietojärjestelmä
VTT	Valtion teknillinen tutkimuskeskus
VVY	Vesilaitosyhdistys
WSFS VEMALA	Vesistömallijärjestelmä
YM	Ympäristöministeriö

RAPORTTEJA 88/2015
VESIEN TILA HYVÄKSI YHDESSÄ
TORNIONJOEN VESIENHOITOALUEEN VESIENHOITOSUUNNITELMA VUOSIKSI 2016–2021

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-323-4 (PDF)
ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-323-4

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi